



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Konstruktionen in Eisen

Königer, Otto

Leipzig, 1902

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96882](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96882)

P
03

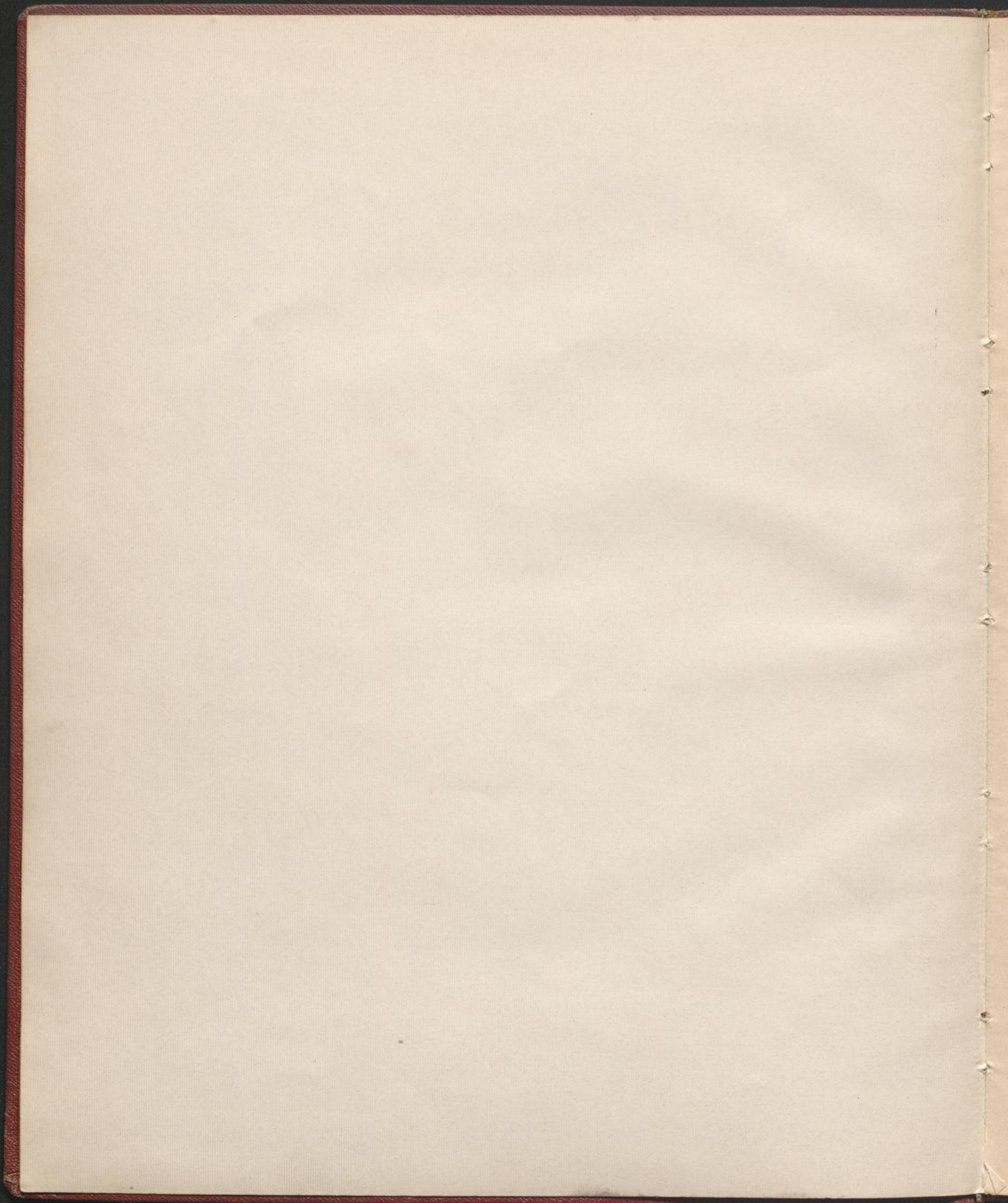
ANHANG
ZU
BREYMANN,
BAU-
KONSTRUKTIONS-
LEHRE.

—
III.
EISEN
VON
O. KÖNIGER.

MQ
18807







Anhang.

C. J. 4896

66/11

Tabellen

zu

Breymann, Baukonstruktionslehre.

Band III:

Die Konstruktionen in Eisen.

Sechste vermehrte und umgearbeitete Auflage

von

Otto Königer,

Königl. Preuß. Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor a. D.,
Mitinhaber der Firma Knoch & Kallmeyer, Technisches Bureau für Hoch- und Tiefbau zu Halle a. S.



*03
MQ
18807*



Leipzig,
J. M. Gebhardt's Verlag.
1902.



Erster

Tabellen

Steynmann, Baukonstruktionslehre

Band III

Die Konstruktionen in Eisen

Erste Ausgabe mit zweiter Auflage

Die Tabellen

Die Tabellen sind in drei Bänden abgedruckt. Band I enthält die Grundlagen der Baukonstruktion, Band II die Konstruktionen in Holz und Band III die Konstruktionen in Eisen.

122

Verlag von J. Neumann, Neudamm

1892

Verzeichniss der Tabellen.

| | | Seite |
|-------------|---|-------|
| Tabelle 1. | Trigonometrische Verhältniszahlen | 4 |
| " 2. | Einfluß der Wärme auf verschiedene Stoffe | 5 |
| | 3—5. Belastungsannahmen. | |
| " 3a. | Die Raungewichte fester Körper | 5 |
| " 3b. | Gewichte gelagerter Gegenstände | 6 |
| " 3c. | Eigengewichte von Decken | 6 |
| " 3d. | Ruplast für Decken | 7 |
| " 3e. | Eigengewichte von Dächern | 7 |
| " 3f. | Ruplast für Dächer | 8 |
| | 4. Belastungsannahmen der Berliner Baupolizei. | |
| " 4a. | Raungewichte von Baumaterialien | 8 |
| " 4b. | Gewichte einiger besonders zum Lagern geeigneten Stoffe | 8 |
| " 4c. | Eigengewichte und Ruplast von Decken und Dächern | 8 |
| | 5. Belastungsannahmen des Preussischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten (vom 26. Mai 1890). | |
| " 5a. | Einheitsgewichte der Baumaterialien | 9 |
| " 5b. | Gewichte gelagerter Gegenstände | 9 |
| " 5c. | Eigengewicht von Decken | 9 |
| " 5d. | Ruplast der Decken | 10 |
| " 5e. | Eigengewicht der Dächer | 10 |
| " 5f. | Ruplast der Dächer | 10 |
| | 6—10. Festigkeitswerte. | |
| " 6a. | Festigkeit der Metalle | 11 |
| " 6b. | Festigkeit der Bauhölzer | 11 |
| " 6c. | Festigkeit der Bausteine | 12 |
| " 7. | Zulässige Zanspruchnahme der Baumaterialien bei der Berliner Baupolizei | 12 |
| " 8. | Zulässige Zanspruchnahme der Baumaterialien im Reich des Preuß. Minister. d. öffentl. Arbeiten (vom 16. Mai 1890) | 13 |
| " 9. | Gleitende Reibung | 13 |
| " 10. | Trägheitsmomente, Widerstandsmomente und Flächeninhalte verschiedener Querschnitte | 14—16 |
| | 11—19. Deutsche Normalprofile (vereinbart vom Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine, dem Vereine deutscher Ingenieure und dem technischen Vereine für Eisenhüttenwesen.) | |
| " 11. | Normalprofile für Γ -Eisen | 17 |
| " 12. | Normalprofile für \square -Eisen | 17 |
| " 13. | Normalprofile für gleichschenklige Winkelseisen | 18 |
| " 14. | Normalprofile für ungleichschenklige Winkelseisen | 19 20 |
| " 15. | Normalprofile für Γ -Eisen | 20 |
| " 16. | Normalprofile für \square -Eisen | 21 |
| Tabelle 17. | Normalprofile für Quadranteisen | 22 |
| " 18. | Normalprofile der Belageseisen | 22 |
| " 19. | Normalprofile der Handleisteisen | 23 |
| | 20—32. Gewichte und Querschnittswerte von Blechen und anderen Eisenarten. | |
| " 20. | Gewichtstabelle für Band- und Flacheisen | 23 |
| " 21. | Widerstandsmomente und Gewichte für Quadrat- und Rundeisen | 24 |
| " 22. | Budelplatten der Dillinger Hütte zu Dillingen a. d. Saar und der Union in Dortmund | 24 |
| " 23. | Gerade Platten und Bleche | 25 |
| " 24. | Eisen-Wellbleche | 25 |
| " 25. | Ebenes Zinkblech | 26 |
| " 26. | Zinkwellenbleche der Schlesiſchen Aktiengesellschaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb | 26 |
| " 27. | Seile und Ketten | 26 27 |
| " 28. | Niete | 27 |
| " 29. | Nietungen | 27 |
| " 30. | Schrauben | 28 |
| " 31. | Gußeiserne Normal-Muffenrohre | 28 |
| " 32. | Schweißeiserne Röhren mit Schweißnaht | 29 |
| " 33. | Normalprofile für Bauhölzer nach dem Ministerialerlasse vom 5. Juli 1898 | 29 |
| | 34—39. Querschnittswerte hölzerner und eiserner Stützen. | |
| " 34. | Querschnittswerte für hölzerne Stützen | 30 |
| " 35. | Querschnittswerte gußeiserner Hohlstützen | 30 31 |
| " 36. | Querschnittswerte für quadratische gußeiserne Hohlstützen | 32 |
| " 37. | Querschnittswerte schweißeiserner Stützen. Kreuzförmiger Querschnitt aus 4 (2) zusammengefügten Winkelseisen | 33 |
| " 38. | Querschnittswerte schweißeiserner Stützen. Kastenförmiger Querschnitt aus 2 zusammengefügten \square -Eisen | 34 |
| " 39. | Querschnittswerte schweißeiserner Stützen. Γ -förmiger Querschnitt aus 4 zusammengefügten \square -Eisen | 35 |
| | 40—44. Widerstandsmomente und Gewichte genieteter Träger. | |
| | Erläuterung zu den Tabellen 40—44 | 35 |
| | Anwendung der Tabellen | 36 |
| " 40. | Zwei \square -Eisen mit Kopfplatten oder verbindendem Gitterwerk | 36 |
| " 41. | Stegdicke = 9 mm. Winkel = 65. 65. 9 mm. Dicke der Gurtplatten = 10 mm. Nietstärke = 8 mm | 37 |
| " 42. | Stegdicke = 10 mm. Winkel = 80. 80. 10 mm. Dicke der Gurtplatten = 10 mm. Nietstärke = 20 mm | 38 |
| " 43. | Stegdicke = 10 mm. Winkel = 100. 100. 10 mm. Dicke der Gurtplatten = 10 mm. Nietstärke = 20 mm | 39 |
| " 44. | Stegdicke = 10 mm. Winkel = 80 mm. 120. 10 mm. Dicke der Gurtplatten = 10 mm. Nietstärke = 20 mm | 40 |

Tabelle I. Trigonometrische Verhältnisse.

| Grad | Sinus | | | | | Grad | Cosinus | | | | | Grad | Tangens | | | | | Grad | Cotangens | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---------|-------|-------|-------|-------|------|---------|-------|-------|-------|-------|------|-----------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|-------|-------|-------|-------|
| | 0' | 10' | 20' | 30' | 40' | | 50' | 0' | 10' | 20' | 30' | | 40' | 50' | 0' | 10' | 20' | | 30' | 40' | 50' | 0' | 10' | 20' | 30' | 40' | 50' | | |
| 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | 0 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ |
| 1 | 0,017 | 0,030 | 0,046 | 0,063 | 0,080 | 1 | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 1 | 0,017 | 0,030 | 0,046 | 0,063 | 0,080 | 1 | 57,29 | 49,10 | 42,96 | 38,19 | 34,37 | 1 | 343,8 | 171,9 | 114,6 | 85,94 | 68,75 |
| 2 | 0,035 | 0,068 | 0,101 | 0,134 | 0,167 | 2 | 0,998 | 0,998 | 0,998 | 0,998 | 0,998 | 2 | 0,035 | 0,068 | 0,101 | 0,134 | 0,167 | 2 | 116,19 | 72,65 | 49,10 | 34,37 | 27,47 | 2 | 228,64 | 140,7 | 92,6 | 68,75 | 54,64 |
| 3 | 0,052 | 0,103 | 0,154 | 0,205 | 0,256 | 3 | 0,997 | 0,997 | 0,997 | 0,997 | 0,997 | 3 | 0,052 | 0,103 | 0,154 | 0,205 | 0,256 | 3 | 19,08 | 18,07 | 17,17 | 16,35 | 15,60 | 3 | 1,908 | 1,807 | 1,717 | 1,635 | 1,560 |
| 4 | 0,070 | 0,138 | 0,205 | 0,272 | 0,339 | 4 | 0,996 | 0,996 | 0,996 | 0,996 | 0,996 | 4 | 0,070 | 0,138 | 0,205 | 0,272 | 0,339 | 4 | 14,30 | 13,73 | 13,20 | 12,71 | 12,25 | 4 | 1,430 | 1,373 | 1,320 | 1,271 | 1,225 |
| 5 | 0,087 | 0,173 | 0,259 | 0,345 | 0,431 | 5 | 0,995 | 0,995 | 0,995 | 0,995 | 0,995 | 5 | 0,087 | 0,173 | 0,259 | 0,345 | 0,431 | 5 | 11,06 | 10,71 | 10,39 | 10,08 | 9,788 | 5 | 1,106 | 1,071 | 1,039 | 1,008 | 9,788 |
| 6 | 0,104 | 0,207 | 0,309 | 0,411 | 0,514 | 6 | 0,994 | 0,994 | 0,994 | 0,994 | 0,994 | 6 | 0,104 | 0,207 | 0,309 | 0,411 | 0,514 | 6 | 9,514 | 9,255 | 9,010 | 8,777 | 8,556 | 6 | 9,514 | 9,255 | 9,010 | 8,777 | 8,556 |
| 7 | 0,122 | 0,243 | 0,363 | 0,483 | 0,603 | 7 | 0,993 | 0,993 | 0,993 | 0,993 | 0,993 | 7 | 0,122 | 0,243 | 0,363 | 0,483 | 0,603 | 7 | 8,144 | 7,953 | 7,770 | 7,596 | 7,429 | 7 | 8,144 | 7,953 | 7,770 | 7,596 | 7,429 |
| 8 | 0,139 | 0,278 | 0,416 | 0,554 | 0,692 | 8 | 0,992 | 0,992 | 0,992 | 0,992 | 0,992 | 8 | 0,139 | 0,278 | 0,416 | 0,554 | 0,692 | 8 | 7,115 | 6,988 | 6,827 | 6,691 | 6,561 | 8 | 7,115 | 6,988 | 6,827 | 6,691 | 6,561 |
| 9 | 0,156 | 0,312 | 0,459 | 0,606 | 0,753 | 9 | 0,991 | 0,991 | 0,991 | 0,991 | 0,991 | 9 | 0,156 | 0,312 | 0,459 | 0,606 | 0,753 | 9 | 6,314 | 6,197 | 6,084 | 5,976 | 5,871 | 9 | 6,314 | 6,197 | 6,084 | 5,976 | 5,871 |
| 10 | 0,174 | 0,347 | 0,503 | 0,658 | 0,814 | 10 | 0,990 | 0,990 | 0,990 | 0,990 | 0,990 | 10 | 0,174 | 0,347 | 0,503 | 0,658 | 0,814 | 10 | 5,671 | 5,576 | 5,485 | 5,396 | 5,309 | 10 | 5,671 | 5,576 | 5,485 | 5,396 | 5,309 |
| 11 | 0,191 | 0,377 | 0,541 | 0,704 | 0,866 | 11 | 0,989 | 0,989 | 0,989 | 0,989 | 0,989 | 11 | 0,191 | 0,377 | 0,541 | 0,704 | 0,866 | 11 | 5,145 | 5,066 | 4,989 | 4,915 | 4,843 | 11 | 5,145 | 5,066 | 4,989 | 4,915 | 4,843 |
| 12 | 0,208 | 0,411 | 0,584 | 0,756 | 0,927 | 12 | 0,988 | 0,988 | 0,988 | 0,988 | 0,988 | 12 | 0,208 | 0,411 | 0,584 | 0,756 | 0,927 | 12 | 4,706 | 4,638 | 4,574 | 4,511 | 4,449 | 12 | 4,706 | 4,638 | 4,574 | 4,511 | 4,449 |
| 13 | 0,225 | 0,447 | 0,629 | 0,809 | 0,988 | 13 | 0,987 | 0,987 | 0,987 | 0,987 | 0,987 | 13 | 0,225 | 0,447 | 0,629 | 0,809 | 0,988 | 13 | 4,331 | 4,275 | 4,219 | 4,165 | 4,113 | 13 | 4,331 | 4,275 | 4,219 | 4,165 | 4,113 |
| 14 | 0,242 | 0,482 | 0,672 | 0,860 | 1,047 | 14 | 0,986 | 0,986 | 0,986 | 0,986 | 0,986 | 14 | 0,242 | 0,482 | 0,672 | 0,860 | 1,047 | 14 | 4,011 | 3,962 | 3,914 | 3,867 | 3,821 | 14 | 4,011 | 3,962 | 3,914 | 3,867 | 3,821 |
| 15 | 0,259 | 0,518 | 0,716 | 0,912 | 1,107 | 15 | 0,985 | 0,985 | 0,985 | 0,985 | 0,985 | 15 | 0,259 | 0,518 | 0,716 | 0,912 | 1,107 | 15 | 3,732 | 3,689 | 3,647 | 3,605 | 3,566 | 15 | 3,732 | 3,689 | 3,647 | 3,605 | 3,566 |
| 16 | 0,276 | 0,554 | 0,761 | 0,966 | 1,169 | 16 | 0,984 | 0,984 | 0,984 | 0,984 | 0,984 | 16 | 0,276 | 0,554 | 0,761 | 0,966 | 1,169 | 16 | 3,487 | 3,450 | 3,412 | 3,376 | 3,340 | 16 | 3,487 | 3,450 | 3,412 | 3,376 | 3,340 |
| 17 | 0,292 | 0,590 | 0,806 | 1,020 | 1,233 | 17 | 0,983 | 0,983 | 0,983 | 0,983 | 0,983 | 17 | 0,292 | 0,590 | 0,806 | 1,020 | 1,233 | 17 | 3,271 | 3,237 | 3,204 | 3,172 | 3,140 | 17 | 3,271 | 3,237 | 3,204 | 3,172 | 3,140 |
| 18 | 0,309 | 0,626 | 0,851 | 1,074 | 1,295 | 18 | 0,982 | 0,982 | 0,982 | 0,982 | 0,982 | 18 | 0,309 | 0,626 | 0,851 | 1,074 | 1,295 | 18 | 3,078 | 3,047 | 3,018 | 2,989 | 2,960 | 18 | 3,078 | 3,047 | 3,018 | 2,989 | 2,960 |
| 19 | 0,326 | 0,662 | 0,895 | 1,126 | 1,365 | 19 | 0,981 | 0,981 | 0,981 | 0,981 | 0,981 | 19 | 0,326 | 0,662 | 0,895 | 1,126 | 1,365 | 19 | 2,904 | 2,877 | 2,850 | 2,824 | 2,798 | 19 | 2,904 | 2,877 | 2,850 | 2,824 | 2,798 |
| 20 | 0,342 | 0,697 | 0,939 | 1,179 | 1,427 | 20 | 0,980 | 0,980 | 0,980 | 0,980 | 0,980 | 20 | 0,342 | 0,697 | 0,939 | 1,179 | 1,427 | 20 | 2,747 | 2,723 | 2,699 | 2,675 | 2,651 | 20 | 2,747 | 2,723 | 2,699 | 2,675 | 2,651 |
| 21 | 0,358 | 0,732 | 0,983 | 1,232 | 1,489 | 21 | 0,979 | 0,979 | 0,979 | 0,979 | 0,979 | 21 | 0,358 | 0,732 | 0,983 | 1,232 | 1,489 | 21 | 2,605 | 2,583 | 2,560 | 2,539 | 2,517 | 21 | 2,605 | 2,583 | 2,560 | 2,539 | 2,517 |
| 22 | 0,375 | 0,767 | 1,033 | 1,294 | 1,555 | 22 | 0,978 | 0,978 | 0,978 | 0,978 | 0,978 | 22 | 0,375 | 0,767 | 1,033 | 1,294 | 1,555 | 22 | 2,475 | 2,455 | 2,434 | 2,414 | 2,394 | 22 | 2,475 | 2,455 | 2,434 | 2,414 | 2,394 |
| 23 | 0,391 | 0,802 | 1,067 | 1,355 | 1,620 | 23 | 0,977 | 0,977 | 0,977 | 0,977 | 0,977 | 23 | 0,391 | 0,802 | 1,067 | 1,355 | 1,620 | 23 | 2,336 | 2,337 | 2,318 | 2,300 | 2,282 | 23 | 2,336 | 2,337 | 2,318 | 2,300 | 2,282 |
| 24 | 0,407 | 0,837 | 1,101 | 1,413 | 1,686 | 24 | 0,976 | 0,976 | 0,976 | 0,976 | 0,976 | 24 | 0,407 | 0,837 | 1,101 | 1,413 | 1,686 | 24 | 2,216 | 2,229 | 2,211 | 2,194 | 2,177 | 24 | 2,216 | 2,229 | 2,211 | 2,194 | 2,177 |
| 25 | 0,423 | 0,872 | 1,139 | 1,475 | 1,749 | 25 | 0,975 | 0,975 | 0,975 | 0,975 | 0,975 | 25 | 0,423 | 0,872 | 1,139 | 1,475 | 1,749 | 25 | 2,145 | 2,128 | 2,112 | 2,097 | 2,082 | 25 | 2,145 | 2,128 | 2,112 | 2,097 | 2,082 |
| 26 | 0,438 | 0,907 | 1,176 | 1,536 | 1,811 | 26 | 0,974 | 0,974 | 0,974 | 0,974 | 0,974 | 26 | 0,438 | 0,907 | 1,176 | 1,536 | 1,811 | 26 | 2,050 | 2,035 | 2,020 | 2,006 | 1,991 | 26 | 2,050 | 2,035 | 2,020 | 2,006 | 1,991 |
| 27 | 0,454 | 0,942 | 1,212 | 1,596 | 1,872 | 27 | 0,973 | 0,973 | 0,973 | 0,973 | 0,973 | 27 | 0,454 | 0,942 | 1,212 | 1,596 | 1,872 | 27 | 1,963 | 1,949 | 1,935 | 1,921 | 1,907 | 27 | 1,963 | 1,949 | 1,935 | 1,921 | 1,907 |
| 28 | 0,469 | 0,977 | 1,248 | 1,656 | 1,933 | 28 | 0,972 | 0,972 | 0,972 | 0,972 | 0,972 | 28 | 0,469 | 0,977 | 1,248 | 1,656 | 1,933 | 28 | 1,881 | 1,868 | 1,855 | 1,842 | 1,829 | 28 | 1,881 | 1,868 | 1,855 | 1,842 | 1,829 |
| 29 | 0,485 | 1,012 | 1,283 | 1,715 | 2,000 | 29 | 0,971 | 0,971 | 0,971 | 0,971 | 0,971 | 29 | 0,485 | 1,012 | 1,283 | 1,715 | 2,000 | 29 | 1,804 | 1,792 | 1,780 | 1,767 | 1,756 | 29 | 1,804 | 1,792 | 1,780 | 1,767 | 1,756 |
| 30 | 0,500 | 1,047 | 1,318 | 1,786 | 2,063 | 30 | 0,970 | 0,970 | 0,970 | 0,970 | 0,970 | 30 | 0,500 | 1,047 | 1,318 | 1,786 | 2,063 | 30 | 1,732 | 1,720 | 1,709 | 1,698 | 1,686 | 30 | 1,732 | 1,720 | 1,709 | 1,698 | 1,686 |
| 31 | 0,515 | 1,082 | 1,353 | 1,853 | 2,124 | 31 | 0,969 | 0,969 | 0,969 | 0,969 | 0,969 | 31 | 0,515 | 1,082 | 1,353 | 1,853 | 2,124 | 31 | 1,664 | 1,653 | 1,643 | 1,632 | 1,621 | 31 | 1,664 | 1,653 | 1,643 | 1,632 | 1,621 |
| 32 | 0,530 | 1,117 | 1,388 | 1,920 | 2,183 | 32 | 0,968 | 0,968 | 0,968 | 0,968 | 0,968 | 32 | 0,530 | 1,117 | 1,388 | 1,920 | 2,183 | 32 | 1,600 | 1,590 | 1,580 | 1,570 | 1,560 | 32 | 1,600 | 1,590 | 1,580 | 1,570 | 1,560 |
| 33 | 0,545 | 1,152 | 1,423 | 1,987 | 2,241 | 33 | 0,967 | 0,967 | 0,967 | 0,967 | 0,967 | 33 | 0,545 | 1,152 | 1,423 | 1,987 | 2,241 | 33 | 1,540 | 1,530 | 1,520 | 1,511 | 1,501 | 33 | 1,540 | 1,530 | 1,520 | 1,511 | 1,501 |
| 34 | 0,559 | 1,187 | 1,458 | 2,054 | 2,298 | 34 | 0,966 | 0,966 | 0,966 | 0,966 | 0,966 | 34 | 0,559 | 1,187 | 1,458 | 2,054 | 2,298 | 34 | 1,483 | 1,473 | 1,464 | 1,455 | 1,446 | 34 | 1,483 | 1,473 | 1,464 | 1,455 | 1,446 |
| 35 | 0,574 | 1,222 | 1,493 | 2,121 | 2,354 | 35 | 0,965 | 0,965 | 0,965 | 0,965 | 0,965 | 35 | 0,574 | 1,222 | 1,493 | 2,121 | 2,354 | 35 | 1,428 | 1,419 | 1,411 | 1,402 | 1,393 | 35 | 1,428 | 1,419 | 1,411 | 1,402 | 1,393 |
| 36 | 0,588 | 1,257 | 1,528 | 2,188 | 2,409 | 36 | 0,964 | 0,964 | 0,964 | 0,964 | 0,964 | 36 | 0,588 | 1,257 | 1,528 | 2,188 | 2,409 | 36 | 1,376 | 1,368 | 1,360 | 1,351 | 1,343 | 36 | 1,376 | 1,368 | 1,360 | 1,351 | 1,343 |
| 37 | 0,602 | 1,292 | 1,563 | 2,255 | 2,464 | 37 | 0,963 | 0,963 | 0,963 | 0,963 | 0,963 | 37 | 0,602 | 1,292 | 1,563 | 2,255 | 2,464 | 37 | 1,327 | 1,319 | 1,311 | 1,303 | 1,296 | 37 | 1,327 | 1,319 | 1,311 | 1,303 | 1,296 |
| 38 | 0,616 | 1,327 | 1,598 | 2,322 | 2,519 | 38 | 0,962 | 0,962 | 0,962 | 0,962 | 0,962 | 38 | 0,616 | 1,327 | 1,598 | 2,322 | 2,519 | 38 | 1,280 | 1,272 | 1,265 | 1,257 | 1,250 | 38 | 1,280 | 1,272 | 1,265 | 1,257 | 1,250 |
| 39 | 0,630 | 1,362 | 1,633 | 2,389 | 2,574 | 39 | 0,961 | 0,961 | 0,961 | 0,961 | 0,961 | 39 | 0,630 | 1,362 | 1,633 | 2,389 | 2,574 | 39 | 1,236 | 1,228 | 1,221 | 1,213 | 1 | | | | | | |

Tabelle 3b. Gewichte gelagerter Gegenstände.

| Nr. | Waren | 1 cbm wiegt kg | Nr. | Waren | 1 cbm wiegt kg |
|-----|---|-------------------|-----|---|-------------------|
| | Landwirtschaftliche Erzeugnisse. | | | Industrielle Erzeugnisse | |
| | Apfel in Schüttung | 300 | | Salz in Säcken aufgestapelt | 1200—1300 |
| | Birnen u. Pflaumen " | 350 | | Zucker in Säcken aufgestapelt | 880—900 |
| | Erbsen " | 800—900 | | Papier in Ballen | 850—900 |
| | Gerste " | 600—700 | | Bücher (cbm Schrank oder Gestell mit Zusatz) | 300 |
| | Hafer " | 400—550 | | Brennstoffe. | |
| | Roggen " | 650—800 | | Buchenholz in Scheiten | 400—450 |
| | Weizen " | 700—800 | | Eichenholz | 430—580 |
| | Gras u. Klee " | 350 | | Nadelholz | 300—380 |
| | Heu " | 100—120 | | Torf in Haufen | 120—600 |
| | Stroh " | 90—100 | | Holzkohlen " | 180—250 |
| | Mist " | 700—900 | | Steinkohlen " | 700—900 |
| | Kartoffeln " | 600—800 | | Koks " | 350—530 |
| | Industrielle Erzeugnisse | | | Braunkohlen " | 650—800 |
| | Cement in Fässern | 1200—1500 | | | |
| | Mehl in Säcken aufgestapelt | 660—700 | | | |

Tabelle 3c. Eigengewichte von Decken.

| Nr. | Art der Decke | Gewicht von 1 qm Decke in kg | | |
|-----|---|---|------------------------------------|--|
| 1 | Decke mit Holz- oder Eisenbalken und einfacher Dielung, ohne Deckenschalung und Füllung bei 8 cm starker Füllung aus trockenem Sand oder Lehm | 50—60 | | |
| 2 | | 220 | | |
| 3 | Decke mit Holz- oder Eisenbalken, Dielung, Deckenschalung, Zwischenschalung, Deckenputz und Füllung | 245 | | |
| 4 | | 270 | | |
| 5 | | 295 | | |
| | Bei Füllung mit Gipsdielen ohne Übersüttung: | | | |
| 6 | die Gipsdielen 8 cm dick | 180 | | |
| 7 | " " 12 " " | 210 | | |
| | | mit 3 cm starkem Estrich oder Pliesen | mit Dielung auf Holz- lagern | |
| 8 | die Klappen aus Vollziegeln | 390 | 360 | |
| 9 | " " " porösen Ziegeln | 320 | 290 | |
| 10 | Decke mit Eisenbalken und zwischengespannten Steinklappen mit Fuß- boden, aber ohne Auf- füllung und Putz | 265 | | |
| 11 | | 245 | | |
| 12 | | 230 | | |
| | Die Klappen eben (scheitrecht) aus: | | | |
| 13 | Beton mit Ziegelstein Schlag (13 cm stark) | 335 | 305 | |
| 14 | Riesbeton (13 cm stark) | 360 | 330 | |
| 15 | leichten porösen Steinen von 900 kg für den Kubikmeter Gewicht und 1 Stein = 25 cm stark | 330 | 300 | |
| 16 | Decke mit Eisenbalken und Wellblech- oder Monierbeflag, das Wellblech mit Beton ausgegossen und mit 2 cm starkem Estrich abgeglüht, ohne Füllung und Deckenputz | 120—150 | | |
| 17 | Dieselbe Decke, außerdem mit unterer Bekleidung von Monierplatten und Putz | 200—230 | | |

Für jeden Centimeter Putz oder Estrich mehr sind zu nehmen = 18—20 kg/qm
 " " " Füllung aus trockenem Sand oder Lehm = 15—16 kg/qm

Tabelle 3d. Nutzlast für Decken.

| Nr. | Art der Benutzung | Nutzlast in Kilogramm für das Quadratmeter |
|-----|---|--|
| 1 | Decken in Wohngebäuden bei Belastung durch Möbel und Menschen | 150—250 |
| 2 | Decken in Geschäftsgebäuden und Versammlungssälen bei Belastung durch Waren und Menschen | 300—400 |
| 3 | Decken in Werkstätten und Fabriken bei Belastung durch leichtere Arbeitsmaschinen, Waren und Menschen | 500—600 |
| 4 | Decken in Speichergebäuden (in der Regel nach dem Gewicht und der Lagerhöhe der Gegenstände besonders zu ermitteln) | 500—700 |
| 5 | Decken unter Durchfahrten und befahrbaren Höfen | 800 |
| 6 | Treppen-Nutzlast | 400 |
| 7 | Belastung durch Menschengedränge | 400 |

Tabelle 3e. Eigengewichte von Dächern.

(Dachdeckung, Schalung oder Lattung, Sparren und Pfetten einbegriffen, Binder ausgeschlossen.)

| Nr. | Art des Daches | Gewicht von 1 qm schräger Dachfläche kg | Gewicht von 1 qm wagrechter Grundfläche in kg bei einem Neilverhältnis | | | | | | | | |
|---|---|--|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | | | von $\frac{\text{Höhe}}{\text{ganze Spannweite}} =$ | | | | | | | | |
| | | | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{5}$ | $\frac{1}{6}$ | $\frac{1}{7}$ | $\frac{1}{8}$ | $\frac{1}{9} - \frac{1}{15}$ | $\frac{1}{20} - \frac{1}{\infty}$ |
| 1 | Einfaches Ziegeldach | 100 | 142 | 120 | 112 | — | — | — | — | — | — |
| 2 | Doppel- und Kronenziegeldach | 130 | 184 | 156 | 145 | — | — | — | — | — | — |
| 3 | Falzziegeldach | 120 | 170 | 145 | 135 | 129 | 125 | — | — | — | — |
| 4 | Schieferdach | 95 | 135 | 115 | 105 | 103 | 100 | — | — | — | — |
| 5 | Holzementdach | 220 | — | — | — | — | — | — | — | — | 220 |
| 6 | Pappdach (einfach und doppelt) | 40 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 7 | Ebenes Zink- u. Eisenblech auf Holzschalung | 45 | 64 | 54 | 51 | 49 | 48 | 47 | 47 | 41 | 46 |
| 8 | Eisen- und Zinkwellblech auf Winkleisen | 25 | 36 | 30 | 28 | 27 | 27 | 26 | 26 | 26 | — |
| 9 | Glas auf Sprosseneisen | 35—40 | 57 | 48 | 45 | 43 | — | — | — | — | — |
| Neigungswinkel der Dachfläche gegen die Wagrechte | | | 45° | 33° 40' | 26° 30' | 21° 50' | 18° 30' | 16° | 14° | 6° 20'—3° 10' | 2° 50'—0° |

Gewichte der Dachbinder für 1 qm schräger Dachfläche.

Ist s die Spannweite, e die Binderentfernung, so kann der auf 1 qm schräger Dachfläche entfallende Anteil p des Bindergewichtes vorläufig angenommen werden:

bei leichten Dächern (Nr. 6—9) zu: $p = 1,3 \frac{e+1}{e}$
 „ schweren „ („ 1—5) „ $p = 1,5 \frac{e+1}{e}$

Tabelle 3f. Nutzlast für Dächer.

Schneelast = 75 kg für das qm Grundfläche = 75 cos α für das qm Dachfläche. (α = Neigungswinkel der Dachfläche gegen die Wagrechte.)
 Winddruck*) = 120 (sin α + 10) kg für das qm Dachfläche, rechtwinklig zu dieser wirkend.

Schneelast und Winddruck für den qm schräge Dachfläche bei verschiedener Dachneigung.

| Grad: | Neigungswinkel α des Daches gegen die Wagrechte | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 |
| Schneelast; kg für das qm schräge Dachfläche, lotrecht wirkend | 75 | 75 | 74 | 73 | 71 | 68 | 65 | 62 | 58 | 53 | 48 | 43 | 38 | 32 | 26 | 20 |
| Winddruck; kg für das qm schräge Dachfläche, rechtwinklig zur Dachfläche wirkend | 21 | 32 | 41 | 51 | 60 | 69 | 78 | 85 | 93 | 99 | 104 | 109 | 113 | 116 | 119 | 120 |
| Ungefähres Pfeilverhältnis $\frac{h}{t}$ | $\frac{1}{\infty}$ | 1/23 | 1/11,4 | 1/7,5 | 1/5,5 | 1/4,3 | 1/3,5 | 1/2,9 | 1/2,4 | 1/2 | 1/1,7 | 1/1,4 | 1/1,1 | 1/1,0 | 1/0,7 | 1/0,5 |

*) Bei Turndächern ist der Winddruck = 150 sin (α + 10) bis 200 (sin α + 10) anzunehmen. Die Zahlen der Tabelle sind dann mit 1,25 bis 1,67 zu vervielfachen.

4. Belastungsannahmen der Berliner Baupolizei.

Tabelle 4a. Raumgewichte von Baumaterialien.

| Material | 1 cbm wiegt kg |
|---|----------------|
| Erde und Lehm | 1600 |
| Ziegelsteinmauerwerk aus vollen Steinen | 1600 |
| " " porigen | 1300 |
| " " Lochsteinen | 1100 |
| Sandsteinmauerwerk | 2400 |
| Granit und Marmor | 2700 |
| Kiefernholz | 650 |
| Eichenholz | 800 |
| Eisen | 7500 |
| Beton | 2000 |

Tabelle 4b. Gewichte einiger besonders zum Lagern geeigneter Stoffe.

| Gegenstand | 1 cbm wiegt kg |
|-----------------------------|----------------|
| Mehl | 700 |
| Erbsen | 650 |
| Gerste | 850 |
| Rüb- und Leinfaat | 650 |
| Kartoffeln | 700 |
| Zucker | 750 |
| Holz | 400 |
| Salz | 800 |
| Cement | 1350—2000 |

Findet Lagerung in Säcken statt, so sind von den vorstehenden Angaben 0,75—0,85, bei Zucker jedoch etwa 1,1 zu rechnen.

Tabelle 4c. Eigengewichte und Nutzlast von Decken und Dächern.

| | Eigengewicht kg/qm | Eigengewicht und Nutzlast kg/qm |
|---|--------------------|---------------------------------|
| Balkenlage in Wohnhäusern | 250 | 500 |
| " " Fabrik- und Lagergebäuden | 250 | 750 |
| " " Getreidespeichern zum Nachweis | — | 850—1000 |
| Gewölbte Decke aus porösen Steinen in Wohnhäusern | 350 | 600 |
| " " in Fabrikgebäuden | — | 1000 |
| " " unter Durchfahrten und befahrbaren Höfen | — | 1250 |
| Wellblechdecken zum Nachweis | — | 500—1000 |
| Gewölbte Treppen | 500 | 1000 |
| Dachflächen, in der wagrechten Projektion gemessen einschl. Schnee- und Winddruck, bei Metall- oder Glasbedeckung gemäß der Neigung | — | 125—150 |
| Desgl. bei Schieferbedeckung | — | 200—240 |
| " " Ziegelbedeckung | — | 250—300 |
| " " Holzementbedeckung | — | 350 |
| " " Stiele Manjardendächer | — | 400 |

Tabelle 5d. Nutzlast für Decken.

| Nr. | Art der Nutzlast | kg/qm | Nr. | Art der Nutzlast | kg/qm |
|-----|--|-------|-----|---|-------|
| 1 | Nutzlast für Wohngebäude und kleinere Dienstgebäude durch Möbel, Menschen u. s. w., abgesehen von der in einzelnen Räumen vorkommenden besonderen Belastung durch Affen u. s. w. | 250 | 3 | Nutzlast in Versammlungsjälen | 400 |
| 2 | Nutzlast in größeren Geschäftsgebäuden von mehr als 300000 Mark Kosten für alle Räume | 400 | 4 | Nutzlast für Decken unter Durchfahrten und befahrbaren Höfen, sofern nicht besondere Umstände die Berücksichtigung von größeren Einzellasten (Raddruck) angezeigt erscheinen lassen | 800 |
| | | | 5 | Treppen-Nutzlast | 400 |

Tabelle 5e. Eigengewichte der Dächer

für das qm geneigter Dachfläche.

| Nr. | Konstruktion des Daches | kg/qm | Nr. | Konstruktion des Daches | kg/qm |
|-----|--|-------|-----|--|-------|
| 1 | Einfaches Ziegeldach aus Vberschwänzen einschließlich Lattung und Sparren | 90 | 8 | Zinddach einschließlich 2,5 cm starker Schalung und Sparren | 40 |
| 2 | Doppeldach wie vor | 120 | 9 | Wellblechdach auf Winkleisen | 25 |
| 3 | Kronendach desgl. | 130 | 10 | Tbeerpappendach auf 2,5 cm starker Schalung | 35 |
| 4 | Spanndach auf Lattung einschließlich Lattung und Sparren | 90 | 11 | Holzementdach auf 3,5 cm starker Schalung | 180 |
| 5 | Spanndach auf 2,5 cm starker Schalung und darüber gestrecker Lattung | 110 | 12 | Glasdach auf Sprosseneisen einschließlich diejer, und zwar bei 4 mm starkem Glas | 20 |
| 6 | Falzziegeldach | 110 | | Desgl. " 5 mm " " " | 25 |
| 7 | Deutsches Schieferdach auf 2 cm starker Schalung einschließlich Schalung und Sparren | 85 | | Desgl. " 6 mm " " " | 30 |

Tabelle 5f. Nutzlast der Dächer.

Schneelast = 75 kg für das qm Dachgrundfläche.

Winddruck nicht unter 125 kg für das qm vom Wind rechtwinkelig getroffenen Fläche.

" " " 250 kg für das qm desgl. bei freistehenden Gebäuden.

Bei verschiedener Dachneigung entfällt auf das qm Dachfläche an rechtwinkelligen Druck:

| Dachneigung $\frac{h}{l/2} = \operatorname{tg} \alpha$ | | 1/1 | 1/1,5 | 1/2 | 1/2,5 | 1/3 | 1/3,5 | 1/4 | 1/4,5 | 1/5 |
|---|--|-----|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|
| $\alpha =$ | | 45° | 33° 41' | 26° 34' | 21° 48' | 18° 26' | 15° 57' | 14° 2' | 12° 32' | 11° 18' |
| W in kg = | | 88 | 69 | 56 | 47 | 40 | 34 | 30 | 27 | 24 |

6. Festigkeitswerte.

Tabelle 6a. Festigkeit der Metalle.

| Material | Elastizitätsziffer $E = \frac{1}{\alpha}$ 1/qem | Bruchbelastung | | Belastung an der Elastizitätsgrenze | | Größte zulässige Anstrengung bei beweglicher, aber stoßfreier Belastung in kg/qem*) | | | | |
|---------------------------|---|----------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------|---|-------|---------|-------|--------|
| | | Zug kg/qem | Druck kg/qem | Zug kg/qem | Druck kg/qem | Zug | Druck | Biegung | Schub | |
| | | | | | | | | | | kg/qem |
| Eisen | Stabeisen | 2000 | 3300—4000 | 2300—2800 | 1300—1700 | 1300—1700 | 900 | 900 | 900 | 600 |
| | u. Bleche | 2150 | 3600—4200 | 2500—3000 | 2000—2400 | 2000—2400 | 900 | 900 | 900 | 600 |
| | Flußeisen | 750—1050 | 1200—1800 | 7000—8000 | — | — | 250 | 500 | 250 | 200 |
| | Flußstahl | 2200 | 4500—10000 | 2800—10000 | 2500—5000 | 2500—5000 | 1400 | 1400 | 1400 | 1000 |
| | Eisendraht | 2000 | 5600 | — | 2400 | — | 1400 | — | — | — |
| | Stahldraht | — | 11500 | — | — | — | 2800 | — | — | — |
| Kupfer (gewalzt) | 1100 | 2000—2300 | — | 200—400 | — | 200 | 200 | 200 | — | |
| Kupferdraht | 1210 | 4200 | — | 450 | — | 400 | — | — | — | |
| Messing | — | 1500 | — | — | — | 220 | 220 | 220 | — | |
| Messingdraht | — | 3600 | — | — | — | 500 | — | — | — | |
| Blei, gewalzt | 50 | 125 | 50—150 | — | — | 30 | 100 | — | — | |
| Zinn, gewalzt | 150 | 1900 | 1000 | — | — | 300 | — | — | — | |
| Zinn | 400 | 350 | — | — | — | 70 | — | — | — | |
| Deltametall, hart gewalzt | 998 | 5880 | — | 2200 | — | 900 | — | — | — | |

Die in Spalte 2—6 angegebenen Zahlen sind Mittelwerte aus Versuchen. Die Zahlen der Spalten 7—10 setzen ein mittelgutes Material voraus.

*) Bei mäßigen Erschütterungen (Tanzsälen, Werkstätten u. s. w.) ist etwa 0,85, bei stärkeren Erschütterungen 0,7 der angegebenen Werte zu wählen. Bei provisorischen Anlagen ist etwa das 1,3fache der sonst maßgebenden Werte zulässig.

Tabelle 6b. Festigkeit der Bauhölzer.

| Holzart | Elastizitätsziffer $E = \frac{1}{\alpha}$ in der Faserrichtung 1/qem | Bruchbelastung kg/qem | | | | | | Belastungen der Elastizitätsgrenze in kg/qem | | Größte zulässige Anstrengung bei beweglicher, aber stoßfreier Belastung in kg/qem*) | | | |
|---------|---|-----------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|--|-------|---|-------|----|----|
| | | Zug | | Druck | | Schub | | Zug | Druck | Biegung | Schub | | |
| | | ⊥ zur Faser | zur Faser | ⊥ zur Faser | zur Faser | ⊥ zur Faser | zur Faser | | | | | | |
| Eiche | 110 | 120 | 950 | 340 | 345 | — | 75 | 470 | 150 | 120 | 70 | 90 | 25 |
| Buche | 170 | 120 | 1340 | 320 | 320 | — | 85 | 160 | 100 | 100 | 80 | 80 | 20 |
| Kiefer | 90 | 120 | 790 | 250 | — | — | 45 | 460 | 170 | 100 | 60 | 60 | 10 |
| Fichte | 92—111 | 120 | 750 | — | 245 | — | 40 | 310 | 130 | 90 | 50 | 60 | 20 |
| Lanne | 100—110 | 120 | 550 | 280 | — | — | — | 290 | 120 | 60 | 50 | 55 | — |
| Lärche | 100—130 | 120 | 750 | 310 | — | — | — | 400 | 120 | 110 | 60 | 75 | 25 |

Die Festigkeit in der Richtung der Fasern ist erheblich größer, als in der Querrichtung. Die in den Spalten 2—8 angegebenen Werte sind als Mittelwerte für mittelgute Materialien anzusehen. Ebenso setzen die Zahlen der Spalten 9—12 ein mittelgutes Material voraus. Die zulässige Anstrengung auf Zug ist wegen der Astnoten verhältnismäßig geringer als die auf Druck angenommen worden.

*) Siehe Fußnote zu Tabelle 6a.

Tabelle 6e. Festigkeit der Bausteine.

| 1 Material | 2 Elastici- tätssiffer $E = \frac{1}{\alpha}$ t/qcm | 3 Bruchbelastung in kg/qcm | | | 6 GröÙte zulässige Anstrengung bei beweglicher, aber stoßfreier Belastung in kg/qcm *) | | | |
|-------------------------------------|---|-------------------------------|------------|------------|--|------------|----------------------------------|--------------------|
| | | 3 Zug | 4 Druck | 5 Schub | 6 Zug | 7 Druck | 8 Biegung | 9 Schub |
| Basalt (Syenit) | — | — | 1200 | — | — | 60—80 | 10—15 | — |
| Granit | 300 | 40 | 1000 | 90 | 4—6 | 45—70 | 7—10 | 5—7 |
| Sandstein | 200 | 20 | 500 | 20 | 2—3 | 20—30 | 3—5 | 2 $\frac{1}{2}$ —4 |
| Kalkstein | 350 | 30 | 750 | 30 | 3 | 25—35 | 3—5 | 4 |
| Ziegel, gute | — | 15 | 200 | 30 | 1—2 | 10—15 | 1 $\frac{1}{2}$ —2 $\frac{1}{2}$ | 1—2 $\frac{1}{2}$ |
| " gewöhnliche | — | 6 | 100 | 10 | — | 6—10 | 1 | — |
| Cement (rein) | — | 20 | 300 | 25 | 2—3 | 20—30 | 3—5 | 2 $\frac{1}{2}$ —4 |
| Cementmörtel 1:3 (nach 28 Tagen)**) | 150 | 16 | 200 | 20 | 1 $\frac{1}{2}$ —2 $\frac{1}{2}$ | 10—20 | 2—3 | 2—3 |
| Stampf-Beton (1:3:6) | — | 10 | 100 | 12 | 1—2 | 10—20 | 2—3 | 1—2 $\frac{1}{2}$ |
| Kalkmörtel | — | 3 | 60 | 0,5 | 0—0,5 | 8 | — | — |
| Glas | — | 300 | 1500 | — | 50 | 100—150 | 125 | — |

Die Zahlen der Spalten 2—5 geben Mittelwerte für mittelgute Materialien. Bei der überaus großen Verschiedenheit der Materialien ein und derselben Klasse sind die Abweichungen hiervon nach oben und unten sehr bedeutend. So erreichen einzelne Granit- und Basaltarten eine Druckfestigkeit von reichlich 3000, fester Sandstein eine solche von 1800, Kalkstein eine solche von 1500 kg/qcm. Aus demselben Grunde können auch feste Werte für die zulässige Anstrengung (Spalte 6—9) nicht angegeben werden. Die angegebenen Grenzwerte beziehen sich auf mittelmäßige bis gute Materialien, so daß der untere Grenzwert für mittelmäßige, der obere für gute Materialien gilt.

*) Vergl. Fußnote zu Tabelle 6a.

***) Die Festigkeit nach siebentägiger Erhärtung beträgt durchschnittlich $\frac{2}{3}$, die Jahresfestigkeit $\frac{1}{2}$ der Festigkeit nach 28 Tagen.

Tabelle 7. Zulässige Inanspruchnahme der Baumaterialien bei der Berliner Baupolizei.

| Material | kg für das qcm | | |
|---|----------------|------------|------------|
| | Zug | Druck | Abänderung |
| Schmiedeeisen | 750 | 750 | 600 |
| Flußeisen | 875—1000*) | 875—1000*) | — |
| Gußstahl | 250 | 500 | 200 |
| Bombiertes Eisenblech | 500 | 500 | — |
| Eisendraht | 1200 | — | — |
| Eichenholz und Buchenholz | 100 | 80 | — |
| Kieferholz | 100 | 60 | — |
| Granit | — | 45 | — |
| Sandstein, je nach Härte | — | 15—30 | — |
| Müdersdorfer Kalkstein in Quadern | — | 25 | — |
| Kalksteinmauerwerk in Kalkmörtel | — | 5 | — |
| Ziegelmauerwerk in Kalkmörtel, gewöhnliches | — | 7 | — |
| Gutes Ziegelmauerwerk in Cementmörtel | — | 11 | — |
| Bestes Klinkermauerwerk in Cementmörtel | — | 12—14 | — |
| Mauerwerk aus porigen Steinen | — | 3—6 | — |
| Guter Baugrund | — | 2,5 | — |

*) 1000 kg nur bei genau berechneten verbundenen Konstruktionen.

Tabelle 8. Zulässige Inanspruchnahme der Baumaterialien im Bereich des Preuss. Minister. der öffentl. Arbeiten (vom 16. Mai 1890).

| Nr. | Benennung der Baumaterialien | Zulässige Beanspruchung kg für das qcm | | | Nr. | Benennung der Baumaterialien | Zulässige Beanspruchung kg für das qcm | | |
|-----|-------------------------------------|--|------------|-----------|-----|--|--|-------|----------|
| | | Zug | Druck | Abwägung | | | Zug | Druck | Abwägung |
| 1 | Schweißeisen | 750—1000*) | 750—1000*) | 600—750*) | 9 | Sandstein je nach Härte | — | 15—30 | — |
| 1a | Flußeisen | 875—1000*) | 875—1000*) | — | 10 | Müdersdorfer Kalkstein in Quadern | — | 25 | — |
| 2 | Gusseisen | 250 | 500 | 200 | 11 | Kalksteinmauerwerk in Kalkmörtel | — | 5 | — |
| 3 | Bombirtes Eisenwellblech | 500 | 500 | — | 12 | Gewöhnliches Ziegelmauerwerk in Kalkmörtel | — | 7 | — |
| 4 | Eisendraht | 1200 | — | — | 13 | Ziegelmauerwerk in Cementmörtel | — | 12 | — |
| 5 | Eichen- u. Buchenholz | 100 | 80 | — | 14 | Bestes Klinkermauerwerk in Cementmörtel | — | 14—20 | — |
| 6 | Kiefernholz | 100 | 60 | — | 15 | Mauerwerk aus geringen Steinen | — | 3—6 | — |
| 7 | Granit | — | 45 | — | 16 | Guter Baugrund je nach Beschaffenheit | — | 2,5—5 | — |
| 8 | Niedermündiger Basaltlava | — | 40 | — | | | | | |

*) Der höhere Wert nur zulässig bei den Gliedern genau berechneter, zusammengefügter Konstruktionsysteme. (Ministerial-Erlaß vom 11. Februar 1899.)



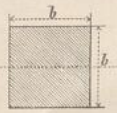


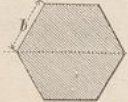

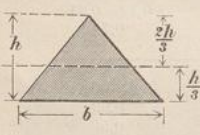

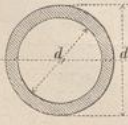
Tabelle 9. Gleitende Reibung.

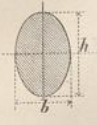

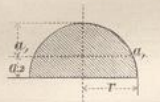
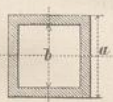
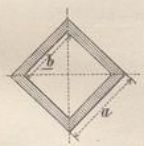
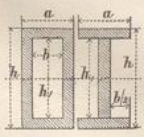
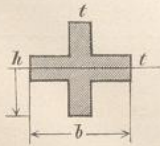
Die Reibungsziffer μ ist die Tangente des Reibungswinkels φ zwischen der Wagrechten und einer gewissen Ebene, auf der ein Körper gerade noch liegen bleibt, ohne herabzugleiten. Die Reibung ist nur unbedeutend von der Größe der reibenden Flächen abhängig, dagegen dem zur Reibungsfläche rechtwinkligen Druck N annähernd proportional. Demnach ist

$$\mu = \operatorname{tg} \varphi \text{ und der Reibungswiderstand bei gegebenem Druck: } R = N \cdot \mu, \text{ oder } \mu = \frac{R}{N}$$

| Reibende Baustoffe | Zustand der Oberfläche | μ bei Ruhe |
|---|------------------------|----------------|
| Weicher Sandstein auf weichen Sandstein | troffen | 0,60—1,50 |
| Mittelharter Sandstein auf mittelhartem Sandstein | " | 0,63—0,94 |
| Harter Sandstein oder Granit | " | 0,49—0,81 |
| Regenstein und Muschellalk | " | 0,74 |
| Eiche auf Eiche | troffen | 0,54—0,62 |
| Eiche, Tanne, Buche | " | 0,53 |
| Holz auf Holz im Mittel | " | 0,50 |
| Gusseisen auf Gusseisen | troffen | 0,23 |
| Schmiedeeisen auf Schmiedeeisen | " | 0,13 |
| Gusseisen auf Schmiedeeisen | " | 0,19 |
| Eisen auf Eisen im Mittel | " | 0,18 |
| Stein auf Eisen im Mittel | troffen | 0,45 |
| Eisen " Holz " " | " | 0,60 |
| Eisen " " " " | " | 0,55 |
| Mauerwerk auf Beton | troffen | 0,76 |
| " " Erde | " | 0,57 |

Tabelle 10. Trägheitsmomente, Widerstandsmomente und Flächeninhalte verschiedener Querschnitte.

| Nr. | Querschnitt | Trägheitsmoment J | Widerstandsmoment $\frac{J}{a} = W$ | Flächeninhalt des Querschnittes |
|-----|---|--|---|---|
| 1 |  | $\frac{b^4}{12}$ | $\frac{b^3}{6}$ | b^2 |
| 2 |  | $\frac{b h^3}{12}$ | $\frac{b h^2}{6}$ | $b h$ |
| 3 |  | $\frac{b^4}{12}$ | $\frac{\sqrt{2}}{12} b^3 = 0,118 b^3$ | b^2 |
| 4 |  | $\frac{5\sqrt{3}}{16} b^4 = 0,5413 b^4$ | $\frac{5}{8} b^3 = 0,625 b^3$ | $\frac{3\sqrt{3}}{2} b^2 = 2,598 b^2$ |
| 5 |  | $\frac{5\sqrt{3}}{16} b^4 = 0,5413 b^4$ | $\frac{5\sqrt{3}}{16} b^3 = 0,5413 b^3$ | $\frac{3\sqrt{3}}{2} b^2 = 2,598 b^2$ |
| 6 |  | $\frac{1}{36} b h^3$ | für $a = \frac{h}{3}$ $W = \frac{1}{12} b h^2$ für $a = \frac{2h}{3}$ $W = \frac{1}{24} b h^2$ | $\frac{b h}{2}$ |
| 7 |  | $\frac{\pi}{64} d^4 = 0,0491 d^4$ | $\frac{\pi}{32} d^3 = 0,0982 d^3$ | $\frac{\pi}{4} d^2 = 0,7854 d^2$ |
| 8 |  | $\frac{\pi}{64} (d^4 - d_1^4)$ $= 0,0491 (d^4 - d_1^4)$ | $\frac{\pi}{32} \frac{d^4 - d_1^4}{d}$ $= 0,0982 \frac{d^4 - d_1^4}{d}$ | $\frac{\pi}{4} (d^2 - d_1^2)$ $= 0,7854 (d^2 - d_1^2)$ |

| Nr. | Querschnitt | Trägheitsmoment J | Widerstandsmoment $\frac{J}{a} = W$ | Flächeninhalt des Querschnittes |
|-----|---|--|--|---|
| 9 |  | $\frac{\pi}{64} b h^3 = 0,0491 b h^3$ | $\frac{\pi}{32} b h^2 = 0,0982 b h^2$ | $\frac{\pi}{4} b h = 0,7854 b h$ |
| 10 |  | $\frac{\pi}{64} (b h^3 - b_1 h_1^3)$ $= 0,0491 (b h^3 - b_1 h_1^3)$ | $\frac{\pi}{32} (b h^2 - \frac{b_1 h_1^3}{h})$ $= 0,0982 (b h^2 - \frac{b_1 h_1^3}{h})$ | $\frac{\pi}{4} (b h - b_1 h_1)$ $= 0,7854 (b h - b_1 h_1)$ |
| 11 |  | $0,110 r^4$ | für $a_1 = 0,19 r^3$ für $a_2 = 0,26 r^3$ | $\frac{\pi}{2} r^2 = 1,5708 r^2$ |
| 12 |  | $\frac{a^4 - b^4}{12}$ | $\frac{1}{6} \frac{a^4 - b^4}{a}$ | $a^2 - b^2$ |
| 13 |  | $\frac{a^4 - b^4}{12}$ für alle Neigungen | $\frac{a^4 - b^4}{12 a} \sqrt{2} = 0,1178 \frac{a^4 - b^4}{a}$ | $a^2 - b^2$ |
| 14 |  | $\frac{a h^3 - a_1 h_1^3}{12}$ | $\frac{a h^3 - a_1 h_1^3}{6 h}$ | $a h - a_1 h_1$ |
| 15 |  | $\frac{1}{12} \{ h^3 t + (b - t) t^3 \}$ | $\frac{2J}{h}$ | $t (h + b - t)$ |

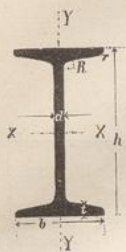
| Nr. | Querschnitt | Trägheitsmoment J | Widerstandsmoment $\frac{J}{z} = W$ | Flächeninhalt des Querschnittes |
|-----|-------------|--|---|---------------------------------------|
| 16 | | $\frac{(BH^2 - bh^2)^2 - 4BHbh(H-h)^2}{12(BH - bh)}$ $z = H - \frac{(B-b)H^2 + b(H-h)^2}{2(B-b)H + 2b(H-h)}$ <p>Hierbei ist vorausgesetzt, daß das L-Eisen gegen seitliche Ausbiegung gerichtet ist.</p> | $\frac{J}{z} = \frac{BH^2 - bh^2}{6} \cdot \frac{2BHbh(H-h)^2}{3(BH^2 - bh^2)}$ | $BH - bh$ |
| 17 | | $\frac{1}{12} (a^4 - b^4 + c b^3)$ | $\frac{1}{6} \left(\frac{a^4 - b^4}{a} + c b^2 \right)$ | $a^2 - b^2 + cb$ |
| 18 | | $\frac{1}{12} (a^4 - b^4 + a_1^4 - b_1^4)$ | $\frac{1}{6} \left(\frac{a^4 - b^4}{a} + \frac{a_1^4 - b_1^4}{a_1} \right)$ | $(a^2 - b^2) + (a_1^2 - b_1^2)$ |
| 19 | | $\frac{1}{4} \left(\frac{D^2(D+b)}{3} - \frac{\pi d^4}{16} \right)$ | $\frac{1}{2} \left(\frac{D^2(D+b)}{3} - \frac{\pi d^4}{16D} \right)$ | $D^2 - \frac{d^2\pi}{4} + bD$ |
| 20 | | <p>Nietabzug näherungsweise</p> $\frac{bh^3 - 2 \cdot b_1 h_1^3 - 2 \cdot b_2 h_2^3 - 3(b-2b_1)h_2^2 \delta}{12}$ | $\frac{bh^3 - 2 \cdot b_1 h_1^3 - 2 \cdot b_2 h_2^3 - 3(b-2b_1)h_2^2 \delta}{6h}$ | — |
| 21 | | $\frac{bh^3 - 2 \cdot b_1 h_1^3 - 2 \cdot b_2 h_2^3 - 2 \cdot b_3 h_3^3}{12}$ | $\frac{bh^3 - 2 \cdot b_1 h_1^3 - 2 \cdot b_2 h_2^3 - b_3 h_3^3}{6h}$ | — |
| 22 | | $\frac{25\delta}{3b} \left[h^3 + \frac{3}{4}(\pi-2)bh^2 - 3(\pi-3)b^2h + \frac{9\pi-28}{4}b^3 \right]$ <p>Seit völlig genau:</p> $2,04 \cdot \frac{\delta}{b} (1,6h - 0,18b)^2 \cdot (1,6h + 3,1b)$ | $\frac{2J}{h + \delta}$ $\frac{4,08\delta}{b(h+\delta)} (1,6h - 0,18b)^2 \cdot (1,6h + 3,1b)$ | — |

11-19. Deutsche Normalprofile*)

(vereinbart vom Verbands deutscher Architekten- und Ingenieure-Vereine, dem Vereine deutscher Ingenieure und dem technischen Vereine für Eisenhüttenwesens).

Tabelle 11.

Normalprofile für I-Eisen.



Bis $h = 250$ mm ist:
 $b = 0,4 h + 10$ mm;
 $d = 0,03 h + 1,5$ mm
 Für $h > 250$ mm ist:
 $b = 0,3 h + 35$ mm;
 $d = 0,036 h$.

$t = 1,5 d$ | $R = d$ | $r = 0,6 d$.

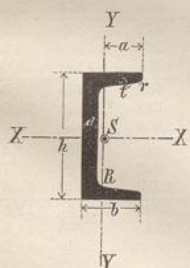
Bezeichnungen:

- h Höhe in mm.
- b Breite in mm.
- d Stegdicke in mm.
- t Flanschstärke in mm.
- R und r Abrundungshalbmesser in mm.
- F Querschnitt in qcm.
- G Gewicht für den m in kg.
- Neigung im Flansch 14 Proz.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------------|-----|-----|------|------|------|------|------|-------|------|------|------------|
| | | | | | | | | | | | |
| Profil-Nr. | h | b | d | t | F | G | W | J | w | i | Profil-Nr. |
| 8 | 80 | 42 | 3,9 | 5,9 | 7,57 | 5,9 | 19,4 | 77,7 | 2,99 | 6,3 | 8 |
| 9 | 90 | 46 | 4,2 | 6,3 | 8,99 | 7,0 | 25,9 | 117 | 3,81 | 8,8 | 9 |
| 10 | 100 | 50 | 4,5 | 6,8 | 10,6 | 8,3 | 34,1 | 170 | 4,86 | 12,2 | 10 |
| 11 | 110 | 54 | 4,8 | 7,2 | 12,3 | 9,6 | 43,3 | 238 | 5,99 | 16,2 | 11 |
| 12 | 120 | 58 | 5,1 | 7,7 | 14,2 | 11,1 | 54,5 | 327 | 7,38 | 21,4 | 12 |
| 13 | 130 | 62 | 5,4 | 8,1 | 16,1 | 12,6 | 67,0 | 435 | 8,85 | 27,4 | 13 |
| 14 | 140 | 66 | 5,7 | 8,6 | 18,2 | 14,2 | 81,7 | 572 | 10,7 | 35,2 | 14 |
| 15 | 150 | 70 | 6,0 | 9,0 | 20,4 | 15,9 | 97,9 | 734 | 12,5 | 43,7 | 15 |
| 16 | 160 | 74 | 6,3 | 9,5 | 22,8 | 17,8 | 117 | 933 | 14,7 | 54,5 | 16 |
| 17 | 170 | 78 | 6,6 | 9,9 | 25,2 | 19,7 | 137 | 1165 | 17,1 | 66,5 | 17 |
| 18 | 180 | 82 | 6,9 | 10,4 | 27,9 | 21,7 | 161 | 1444 | 19,8 | 81,3 | 18 |
| 19 | 190 | 86 | 7,2 | 10,8 | 30,5 | 23,8 | 185 | 1759 | 22,6 | 97,2 | 19 |
| 20 | 200 | 90 | 7,5 | 11,3 | 33,4 | 26,1 | 214 | 2139 | 25,9 | 117 | 20 |
| 21 | 210 | 94 | 7,8 | 11,7 | 36,3 | 28,3 | 244 | 2558 | 29,3 | 137 | 21 |
| 22 | 220 | 98 | 8,1 | 12,2 | 39,5 | 30,8 | 278 | 3055 | 33,3 | 163 | 22 |
| 23 | 230 | 102 | 8,4 | 12,6 | 42,6 | 33,3 | 314 | 3605 | 36,9 | 188 | 23 |
| 24 | 240 | 106 | 8,7 | 13,1 | 46,1 | 35,9 | 353 | 4239 | 41,6 | 220 | 24 |
| 25 | 250 | 110 | 9,0 | 13,6 | 49,7 | 38,7 | 396 | 4954 | 46,4 | 255 | 25 |
| 26 | 260 | 113 | 9,4 | 14,1 | 53,3 | 41,6 | 441 | 5735 | 50,6 | 287 | 26 |
| 27 | 270 | 116 | 9,7 | 14,7 | 57,1 | 44,5 | 491 | 6623 | 56,0 | 325 | 27 |
| 28 | 280 | 119 | 10,1 | 15,2 | 61,0 | 47,6 | 541 | 7575 | 60,8 | 363 | 28 |
| 29 | 290 | 122 | 10,4 | 15,7 | 64,8 | 50,6 | 594 | 8619 | 66,1 | 403 | 29 |
| 30 | 300 | 125 | 10,8 | 16,2 | 69,0 | 53,8 | 652 | 9785 | 71,9 | 449 | 30 |
| 32 | 320 | 131 | 11,5 | 17,3 | 77,7 | 60,6 | 781 | 12493 | 84,6 | 554 | 32 |
| 34 | 340 | 137 | 12,2 | 18,3 | 86,7 | 67,6 | 922 | 15670 | 98,1 | 672 | 34 |
| 36 | 360 | 143 | 13,0 | 19,5 | 97,0 | 75,7 | 1088 | 19576 | 114 | 817 | 36 |
| 38 | 380 | 149 | 13,7 | 20,5 | 107 | 83,4 | 1262 | 23978 | 131 | 972 | 38 |
| 40 | 400 | 155 | 14,4 | 21,6 | 118 | 91,8 | 1459 | 29173 | 150 | 1160 | 40 |
| 42 1/2 | 425 | 163 | 15,3 | 23,0 | 132 | 103 | 1739 | 36956 | 176 | 1433 | 42 1/2 |
| 45 | 450 | 170 | 16,2 | 24,3 | 147 | 115 | 2040 | 45888 | 203 | 1722 | 45 |
| 47 1/2 | 475 | 178 | 17,1 | 25,6 | 163 | 127 | 2375 | 56410 | 234 | 2084 | 47 1/2 |
| 50 | 500 | 185 | 18,0 | 27,0 | 179 | 140 | 2750 | 68736 | 266 | 2470 | 50 |
| 55 | 550 | 200 | 19,0 | 30,0 | 212 | 166 | 3602 | 99054 | 349 | 3486 | 55 |

Tabelle 12.

Normalprofile für C-Eisen.



$b = 0,25 h + 25$ mm.
 Neigung der inneren Flanschflächen 8 Proz.
 $R = t$; $r = \frac{t}{2}$.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------------|
| | | | | | | | | | | | | | |
| Profil-Nr. | h | b | d | t | F | G | W | J | w | i | | | Profil-Nr. |
| 3 | 30 | 33 | 5 | 7 | 5,44 | 4,24 | 4,3 | 6,4 | 2,7 | 5,3 | 29,4 | 1,99 | 3 |
| 4 | 40 | 35 | 5 | 7 | 6,21 | 4,85 | 7,1 | 14,1 | 3,1 | 6,7 | 35,4 | 2,17 | 4 |
| 5 | 50 | 38 | 5 | 7 | 7,12 | 5,55 | 10,6 | 26,4 | 7,3 | 9,1 | 45,0 | 2,43 | 5 |
| 6 1/2 | 65 | 42 | 5,5 | 7,5 | 9,03 | 7,05 | 17,7 | 57,5 | 5,1 | 14 | 64,6 | 2,78 | 6 1/2 |
| 8 | 80 | 45 | 6 | 8 | 11,0 | 8,60 | 26,5 | 106 | 6,2 | 19 | 86,4 | 3,05 | 8 |
| 10 | 100 | 50 | 6 | 8,5 | 13,5 | 10,5 | 41,1 | 206 | 8,4 | 29 | 123 | 3,45 | 10 |
| 12 | 120 | 55 | 7 | 9 | 17,0 | 13,3 | 60,7 | 364 | 11,0 | 43 | 173 | 3,90 | 12 |
| 14 | 140 | 60 | 7 | 10 | 20,4 | 15,9 | 86,4 | 605 | 14,8 | 63 | 250 | 4,25 | 14 |
| 16 | 160 | 65 | 7,5 | 10,5 | 24,0 | 18,7 | 116 | 925 | 18,2 | 85 | 332 | 4,66 | 16 |
| 18 | 180 | 70 | 8 | 11 | 28,0 | 21,8 | 150 | 1354 | 22,4 | 114 | 434 | 5,08 | 18 |
| 20 | 200 | 75 | 8,5 | 11,5 | 32,2 | 25,1 | 191 | 1911 | 27,6 | 148 | 556 | 5,49 | 20 |
| 22 | 220 | 80 | 9 | 12,5 | 37,4 | 29,2 | 245 | 2690 | 33,7 | 197 | 736 | 5,86 | 22 |
| 24 | 240 | 85 | 9,5 | 13 | 42,3 | 33,0 | 300 | 3598 | 39,6 | 248 | 916 | 6,27 | 24 |
| 26 | 260 | 90 | 10 | 14 | 48,3 | 37,7 | 371 | 4823 | 47,7 | 317 | 1172 | 6,64 | 26 |
| 28 | 280 | 95 | 10 | 15 | 53,3 | 41,6 | 450 | 6276 | 57,3 | 399 | 1480 | 6,97 | 28 |
| 30 | 300 | 100 | 10 | 16 | 58,8 | 45,8 | 535 | 8026 | 67,8 | 495 | 1848 | 7,30 | 30 |

*) Die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Gewichte der Profileisen und Bleche gelten für Schweisseisen (spez. Gew. = 7,8); für Flußeisen (spez. Gew. = 7,85) sind diese Gewichte mit 1,0064 zu multiplizieren, oder es ist ein Zuschlag von 1/2 Proz. zu den Gewichten der Tabellen zu machen.

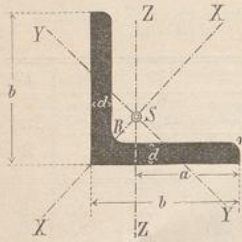


Tabelle 13. Normalprofile für gleichschenklige Winkelleisen.

X-X und Y-Y = Hauptachsen.

$$d_{\min} = 0,1 b \text{ für } b \leq 100 \text{ mm}$$

$$d_{\min} = \frac{1}{11} b \text{ für } b > 100 \text{ mm}$$

$$R = \frac{d_{\min} + d_{\max}}{2} \quad r = \frac{R}{2}$$

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-------|----|----|-------|------|------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------|-------|-------|-----|----|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------|------|------|-------|-------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | X-X J _x | Y-Y J _y | Z-Z J _z | Kante b J _b | | | | | X-X J _x | Y-Y J _y | Z-Z J _z | Kante b J _b | | | | |
| 1 1/2 | 15 | 3 | 0,82 | 0,64 | 0,24 | 0,06 | 0,15 | 0,33 | 1,02 | 1 1/2 | 7 | 70 | 7 | 9,4 | 7,3 | 67,1 | 17,6 | 42,3 | 79 | 5,03 | 7 |
| | | 4 | 1,05 | 0,82 | 0,29 | 0,08 | 0,18 | 0,46 | 0,99 | | | | 9 | 11,9 | 9,4 | 83,1 | 22,0 | 52,5 | 102 | 4,95 | |
| | | | | | | | | | | | | | 11 | 14,3 | 11,1 | 97,6 | 26,0 | 62,0 | 126 | 4,87 | |
| 2 | 20 | 3 | 1,12 | 0,87 | 0,62 | 0,15 | 0,38 | 0,78 | 1,40 | 2 | 7 1/2 | 75 | 8 | 11,5 | 8,9 | 93,3 | 24,4 | 59,0 | 111 | 5,37 | 7 1/2 |
| | | 4 | 1,45 | 1,13 | 0,77 | 0,19 | 0,48 | 1,07 | 1,36 | | | | 10 | 14,1 | 11,0 | 113 | 29,8 | 71,0 | 140 | 5,29 | |
| | | | | | | | | | | | | | 12 | 16,7 | 13,0 | 130 | 34,7 | 82,5 | 170 | 5,21 | |
| 2 1/2 | 25 | 3 | 1,42 | 1,11 | 1,27 | 0,31 | 0,79 | 1,53 | 1,77 | 2 1/2 | 8 | 80 | 8 | 12,3 | 9,6 | 115 | 29,6 | 72,0 | 135 | 5,74 | 8 |
| | | 4 | 1,85 | 1,44 | 1,61 | 0,40 | 1,00 | 2,08 | 1,74 | | | | 10 | 15,1 | 11,8 | 139 | 35,9 | 87,5 | 170 | 5,66 | |
| | | | | | | | | | | | | | 12 | 17,9 | 13,9 | 161 | 43,0 | 102 | 206 | 5,59 | |
| 3 | 30 | 4 | 2,27 | 1,77 | 2,85 | 0,76 | 1,80 | 3,5 | 2,11 | 3 | 9 | 90 | 9 | 15,5 | 12,1 | 184 | 47,8 | 116 | 216 | 6,46 | 9 |
| | | 6 | 3,27 | 2,55 | 3,91 | 1,06 | 2,48 | 5,5 | 2,04 | | | | 11 | 18,7 | 14,6 | 218 | 57,1 | 138 | 266 | 6,38 | |
| | | | | | | | | | | | | | 13 | 21,8 | 17,0 | 250 | 65,9 | 158 | 317 | 6,30 | |
| 3 1/2 | 35 | 4 | 2,67 | 2,08 | 4,68 | 1,24 | 2,96 | 5,6 | 2,50 | 3 1/2 | 10 | 100 | 10 | 19,2 | 14,9 | 280 | 73,3 | 177 | 329 | 7,18 | 10 |
| | | 6 | 3,87 | 3,02 | 6,50 | 1,77 | 4,13 | 8,6 | 2,42 | | | | 12 | 22,7 | 17,7 | 328 | 86,2 | 207 | 398 | 7,10 | |
| | | | | | | | | | | | | | 14 | 26,2 | 20,4 | 372 | 98,3 | 235 | 468 | 7,02 | |
| 4 | 40 | 4 | 3,08 | 2,40 | 7,09 | 1,86 | 4,47 | 8,3 | 2,88 | 4 | 11 | 110 | 10 | 21,2 | 16,5 | 379 | 98,6 | 239 | 438 | 7,93 | 11 |
| | | 6 | 4,48 | 3,49 | 9,98 | 2,67 | 6,35 | 12,8 | 2,80 | | | | 12 | 25,1 | 19,6 | 444 | 116 | 280 | 529 | 7,85 | |
| | | 8 | 5,80 | 4,52 | 12,4 | 3,38 | 7,90 | 17,4 | 2,72 | | | | 14 | 29,0 | 22,6 | 505 | 133 | 319 | 621 | 7,79 | |
| 4 1/2 | 45 | 5 | 4,30 | 3,36 | 12,4 | 3,25 | 7,85 | 14,9 | 3,22 | 4 1/2 | 12 | 120 | 11 | 25,4 | 19,8 | 541 | 140 | 340 | 626 | 8,64 | 12 |
| | | 7 | 5,86 | 4,57 | 16,4 | 4,39 | 10,4 | 21,2 | 3,14 | | | | 13 | 29,7 | 23,2 | 625 | 162 | 393 | 745 | 8,56 | |
| | | 9 | 7,34 | 5,73 | 19,8 | 5,40 | 12,6 | 27,8 | 3,06 | | | | 15 | 33,9 | 26,5 | 705 | 186 | 445 | 864 | 8,49 | |
| 5 | 50 | 5 | 4,80 | 3,75 | 17,4 | 4,59 | 11,0 | 20,4 | 3,60 | 5 | 13 | 130 | 12 | 30,0 | 23,4 | 750 | 194 | 472 | 869 | 9,36 | 13 |
| | | 7 | 6,56 | 5,12 | 23,1 | 6,02 | 14,5 | 29,0 | 3,51 | | | | 14 | 34,7 | 27,0 | 857 | 223 | 540 | 1020 | 9,38 | |
| | | 9 | 8,24 | 6,43 | 28,1 | 7,67 | 17,9 | 38,0 | 3,44 | | | | 16 | 39,3 | 30,6 | 959 | 251 | 604 | 1171 | 9,20 | |
| 5 1/2 | 55 | 6 | 6,31 | 4,92 | 27,4 | 7,24 | 17,3 | 32,8 | 3,94 | 5 1/2 | 14 | 140 | 13 | 35,0 | 27,3 | 1014 | 262 | 638 | 1175 | 10,08 | 14 |
| | | 8 | 8,23 | 6,42 | 34,8 | 9,35 | 22,1 | 44,2 | 3,86 | | | | 15 | 40,0 | 31,2 | 1148 | 298 | 723 | 1363 | 10,00 | |
| | | 10 | 10,07 | 7,85 | 41,4 | 11,27 | 26,3 | 56,6 | 3,78 | | | | 17 | 45,0 | 35,1 | 1276 | 334 | 805 | 1554 | 9,92 | |
| 6 | 60 | 6 | 6,91 | 5,39 | 36,1 | 9,43 | 22,7 | 42,5 | 4,31 | 6 | 15 | 150 | 14 | 40,3 | 31,4 | 1343 | 347 | 845 | 1559 | 10,8 | 15 |
| | | 8 | 9,03 | 7,04 | 46,1 | 12,1 | 29,2 | 57,5 | 4,23 | | | | 16 | 45,7 | 35,7 | 1507 | 391 | 949 | 1790 | 10,7 | |
| | | 10 | 11,07 | 8,63 | 55,1 | 14,6 | 34,8 | 72,8 | 4,15 | | | | 18 | 51,0 | 39,9 | 1665 | 438 | 1052 | 2023 | 10,6 | |
| 6 1/2 | 65 | 7 | 8,7 | 6,8 | 53,0 | 13,8 | 33,4 | 63 | 4,65 | 6 1/2 | 16 | 160 | 15 | 46,1 | 35,9 | 1745 | 453 | 1099 | 2027 | 11,5 | 16 |
| | | 9 | 11,0 | 8,6 | 65,4 | 17,2 | 41,3 | 82 | 4,57 | | | | 17 | 51,8 | 40,4 | 1945 | 506 | 1225 | 2308 | 11,4 | |
| | | 11 | 13,2 | 10,3 | 76,8 | 20,7 | 48,7 | 101 | 4,50 | | | | 19 | 57,5 | 44,9 | 2137 | 558 | 1348 | 2590 | 11,3 | |

Die kleinsten Trägheitsmomente für zwei zusammengelegte = Eisen findet man, indem man die Werte J_z der Spalte 8, die größten, indem man die Werte J_b der Spalte 9 verdoppelt.

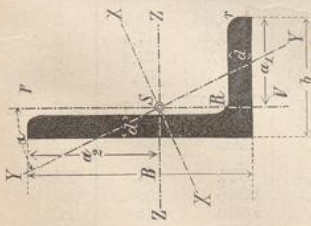
Das Trägheitsmoment für vier zusammengelegte = Eisen ist gleich dem Vierfachen der Werte J_b in Spalte 9.

Tabelle 14. Normalprofile für ungleichschenklige Winkelisen.

X-X und Y-Y = Hauptachsen.

$$d_{\min} = \frac{b+B}{20} \quad R = \frac{d_{\min} + d_{\max}}{2} \quad r = \frac{R}{2}$$

a) Verhältnis der Schenkellängen $\frac{B}{b} = 1\frac{1}{2}$.



| Profil- Nr. | Abmessungen in mm | | | F qcm | G (=kg f. d. m) | Länge der Haupt- achse tg α | Trägheitsmomente bezogen auf die Achse | | | | Schwerpunkts- abstände | | Profil- Nr. | | |
|----------------|----------------------|-----|----|----------|-----------------------|--------------------------------------|--|------|-------|------|---------------------------|---------|----------------|----------------------|----------------------|
| | b | B | d | | | | X-X | Y-Y | Z-Z | V-V | Kante B | Kante b | | a ₁ cm | a ₂ cm |
| 2/8 | 20 | 30 | 3 | 1,42 | 1,11 | 0,4216 | 1,42 | 0,28 | 1,25 | 0,45 | 0,706 | 2,64 | 1,51 | 2,01 | 2/8 |
| | 30 | 45 | 4 | 2,87 | 1,44 | 0,4214 | 1,82 | 0,33 | 1,60 | 0,55 | 1,09 | 3,56 | 1,46 | 1,97 | |
| 3/4 1/2 | 30 | 45 | 5 | 3,53 | 2,24 | 0,4334 | 6,63 | 1,19 | 5,77 | 2,05 | 3,63 | 12,1 | 2,26 | 3,02 | 3/4 1/2 |
| | 40 | 60 | 7 | 4,79 | 3,74 | 0,4288 | 8,01 | 1,44 | 6,99 | 2,46 | 4,63 | 15,1 | 2,22 | 2,98 | |
| 4/6 | 40 | 60 | 7 | 6,55 | 5,11 | 0,4319 | 19,8 | 3,66 | 17,3 | 6,20 | 10,7 | 35,5 | 3,03 | 4,05 | 4/6 |
| | 50 | 75 | 9 | 8,33 | 6,50 | 0,4275 | 26,3 | 4,63 | 22,8 | 8,10 | 15,3 | 50,0 | 2,95 | 3,96 | |
| 5/7 1/2 | 50 | 75 | 9 | 14,2 | 11,0 | 0,4304 | 53,1 | 9,58 | 46,3 | 16,4 | 29,2 | 97,1 | 3,76 | 5,03 | 5/7 1/2 |
| | 65 | 100 | 11 | 17,1 | 13,3 | 0,4272 | 65,4 | 11,9 | 57,2 | 20,1 | 38,3 | 126 | 3,68 | 4,94 | |
| 6 1/2 10 | 65 | 100 | 11 | 17,1 | 13,3 | 0,4074 | 189 | 32,9 | 167,0 | 55,3 | 103 | 364 | 4,83 | 6,60 | 6 1/2 10 |
| | 80 | 120 | 12 | 19,1 | 14,9 | 0,4348 | 317 | 56,8 | 276 | 97,9 | 170 | 570 | 6,05 | 8,08 | |
| 8/12 | 80 | 120 | 12 | 22,7 | 17,7 | 0,4304 | 370 | 67,5 | 323 | 115 | 208 | 686 | 5,98 | 8,00 | 8/12 |
| | 100 | 150 | 14 | 28,7 | 22,4 | 0,4361 | 747 | 134 | 649 | 282 | 400 | 1335 | 7,58 | 10,11 | |
| 10/15 | 100 | 150 | 14 | 33,2 | 25,9 | 0,4339 | 854 | 153 | 744 | 283 | 470 | 1564 | 7,50 | 10,93 | 10/15 |

b) Verhältnis der Schenkellängen $\frac{B}{b} = 2$.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|----|------|------|--------|------|------|------|------|------|------|------|-------|----------|
| 2/4 | 20 | 40 | 3 | 1,72 | 1,34 | 0,2575 | 2,96 | 0,31 | 2,81 | 0,46 | 0,79 | 6,32 | 1,56 | 2,57 | 2/4 |
| | 30 | 60 | 5 | 2,25 | 1,76 | 0,2528 | 3,78 | 0,40 | 3,58 | 0,60 | 1,2 | 8,44 | 1,52 | 2,53 | |
| 3/6 | 30 | 60 | 7 | 4,29 | 3,35 | 0,2544 | 16,5 | 1,71 | 15,6 | 2,61 | 4,58 | 35,4 | 2,32 | 3,85 | 3/6 |
| | 40 | 80 | 8 | 5,85 | 4,56 | 0,2479 | 21,8 | 2,28 | 20,6 | 3,42 | 6,81 | 50,0 | 2,24 | 3,76 | |
| 4/8 | 40 | 80 | 8 | 6,89 | 5,37 | 0,2568 | 47,6 | 4,99 | 44,9 | 7,66 | 13,0 | 101 | 3,12 | 5,15 | 4/8 |
| | 50 | 100 | 10 | 9,01 | 7,03 | 0,2518 | 60,8 | 6,41 | 57,5 | 9,70 | 18,0 | 135 | 3,04 | 5,06 | |
| 5/10 | 50 | 100 | 10 | 11,5 | 8,93 | 0,2565 | 123 | 12,8 | 116 | 19,6 | 34,0 | 264 | 3,88 | 6,41 | 5/10 |
| | 65 | 130 | 12 | 14,1 | 11,0 | 0,2658 | 150 | 14,6 | 141 | 23,5 | 43,8 | 331 | 3,80 | 6,33 | |
| 6 1/2 13 | 65 | 130 | 12 | 18,5 | 14,5 | 0,2569 | 339 | 35,4 | 330 | 54,4 | 93,4 | 722 | 5,05 | 8,35 | 6 1/2 13 |
| | 80 | 160 | 14 | 22,1 | 17,2 | 0,2549 | 395 | 41,3 | 374 | 62,8 | 114 | 873 | 4,97 | 8,25 | |
| 8/16 | 80 | 160 | 14 | 27,5 | 21,5 | 0,2586 | 782 | 79,4 | 719 | 122 | 208 | 1619 | 6,23 | 10,28 | 8/16 |
| | 100 | 200 | 16 | 31,8 | 24,8 | 0,2679 | 822 | 86,0 | 822 | 139 | 282 | 1896 | 6,15 | 10,19 | |
| 10/20 | 100 | 200 | 16 | 40,3 | 31,4 | 0,2608 | 1754 | 182 | 1654 | 282 | 473 | 3697 | 7,82 | 12,88 | 10/20 |
| | 150 | 300 | 18 | 45,7 | 35,6 | 0,2586 | 1973 | 205 | 1863 | 315 | 548 | 4232 | 7,74 | 12,80 | |

**

Zu Tabelle 14.

J_x und J_y = Trägheitsmomente für die Hauptachsen X und Y.

J_z " J_v = " " dazu parallelen Schwerachsen Z und V,

J_B " J_b = " " äußeren Kanten b und B,

Für zwei mit den kurzen Schenkeln zusammengesetzte \llcorner = Eisen ist:

das kleinste Trägheitsmoment $i = 2 J_v$, das kleinste Widerstandsmoment $w = \frac{2 J_v}{a_1}$,

" größte " $J = 2 J_b$, " größte " $W = \frac{2 J_b}{B}$.

Für zwei mit den langen Schenkeln zusammengesetzte \lrcorner = Eisen ist:

das kleinste Trägheitsmoment $i = 2 J_z$, das kleinste Widerstandsmoment $w = \frac{2 J_z}{a_2}$,

" größte " $J = 2 J_B$, " größte " $W = \frac{2 J_B}{b}$.

Für vier zusammengesetzte \equiv = Eisen ist:

das kleinste Trägheitsmoment $i = 4 J_b$, das kleinste Widerstandsmoment $w = \frac{4 J_b}{b}$,

" größte " $J = 4 J_b$, " größte " $W = \frac{4 J_b}{B}$.

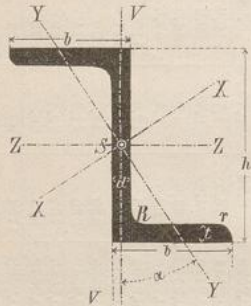


Tabelle 15. Normalprofile für \lrcorner -Eisen.

X - X und Y - Y = Hauptachsen.

$b = 0,25 h + 30$ mm.

$d = 0,035 h + 3$ mm.

$t = 0,05 h + 3$ mm.

$R = t$ | $r = \frac{t}{2}$.

| 1 Profil- Nr. | 2 Abmessungen in mm | | | | 3 F qcm | 4 G kg | 5 Lage der Haupt- achse tg α | 6 Trägheitsmomente bezogen auf die Achse | | | | 7 Profil- Nr. | | |
|---------------------|------------------------|----|-----|-----|---------------|--------------|---|---|-------|------------|-------|---------------------|-------------|-------------|
| | h | b | d | t | | | | 8 X - X | | 9 Y - Y | | | 10 Z - Z | 11 V - V |
| | | | | | | | | J_x | J_y | J_z | J_v | | | |
| 3 | 30 | 38 | 4 | 4,5 | 4,32 | 3,37 | 1,655 | 18,1 | 1,54 | 5,94 | 13,7 | 3 | | |
| 4 | 40 | 40 | 4,5 | 5 | 5,43 | 4,23 | 1,181 | 28,0 | 3,05 | 13,4 | 17,6 | 4 | | |
| 5 | 50 | 43 | 5 | 5,5 | 6,77 | 5,28 | 0,939 | 44,9 | 5,23 | 25,7 | 24,4 | 5 | | |
| 6 | 60 | 45 | 5 | 6 | 7,91 | 6,17 | 0,779 | 67,2 | 7,60 | 44,0 | 30,8 | 6 | | |
| 8 | 80 | 50 | 6 | 7 | 11,1 | 8,67 | 0,588 | 142 | 14,7 | 108 | 48,7 | 8 | | |
| 10 | 100 | 55 | 6,5 | 8 | 14,5 | 11,3 | 0,492 | 270 | 24,6 | 220 | 74,5 | 10 | | |
| 12 | 120 | 60 | 7 | 9 | 18,2 | 14,2 | 0,433 | 470 | 37,7 | 400 | 108 | 12 | | |
| 14 | 140 | 65 | 8 | 10 | 22,6 | 17,9 | 0,385 | 768 | 56,4 | 671 | 154 | 14 | | |
| 16 | 160 | 70 | 8,5 | 11 | 27,5 | 21,5 | 0,357 | 1184 | 79,5 | 1055 | 209 | 16 | | |
| 18 | 180 | 75 | 9,5 | 12 | 33,3 | 26,0 | 0,329 | 1759 | 110 | 1594 | 275 | 18 | | |
| 20 | 200 | 80 | 10 | 13 | 38,7 | 30,2 | 0,313 | 2509 | 147 | 2289 | 367 | 20 | | |

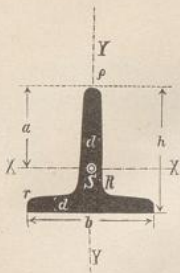


Tabelle 16. Normalprofile für I-Eisen.

a) Verhältnis der Breite zur Höhe $\frac{b}{h} = 1$. (Hochstegige I-Eisen.)

Neigung im Fuß 2 Proz., auf jeder Seite des Steges 2 Proz.

$$d = 0,1 h + 1 \text{ mm.}$$

$$R = d \quad \left| \quad r = \frac{R}{2} \quad \right| \quad e = \frac{R}{4}.$$

| Profil-Nr. | Abmessungen in mm | | | F gem | G (= kg für das m) | Momente bezogen auf die Achse | | | | | Schwer- punkts- abstand a cm | Profil- Nr. |
|---------------|-------------------|-----|-----|----------|--------------------------|-------------------------------|------|-------|------|---------------------------|--|----------------|
| | b | h | d | | | X - X | | Y - Y | | Kante b J _b | | |
| | | | | | | W | J | w | i | | | |
| 2/2 | 20 | 20 | 3 | 1,12 | 0,87 | 0,27 | 0,38 | 0,20 | 0,20 | 0,76 | 1,42 | 2/2 |
| 2 1/2 / 2 1/2 | 25 | 25 | 3,5 | 1,64 | 1,28 | 0,49 | 0,87 | 0,34 | 0,43 | 1,74 | 1,77 | 2 1/2 / 2 1/2 |
| 3/3 | 30 | 30 | 4 | 2,26 | 1,76 | 0,80 | 1,72 | 0,58 | 0,87 | 3,35 | 2,15 | 3/3 |
| 3 1/2 / 3 1/2 | 35 | 35 | 4,5 | 2,97 | 2,32 | 1,23 | 3,10 | 0,90 | 1,57 | 6,01 | 2,51 | 3 1/2 / 3 1/2 |
| 4/4 | 40 | 40 | 5 | 3,77 | 2,94 | 1,83 | 5,28 | 1,29 | 2,68 | 10,0 | 2,88 | 4/4 |
| 4 1/2 / 4 1/2 | 45 | 45 | 5,5 | 4,67 | 3,64 | 2,51 | 8,13 | 1,80 | 4,01 | 15,5 | 3,24 | 4 1/2 / 4 1/2 |
| 5/5 | 50 | 50 | 6 | 5,66 | 4,42 | 3,35 | 12,1 | 2,42 | 6,06 | 23,0 | 3,61 | 5/5 |
| 6/6 | 60 | 60 | 7 | 7,94 | 6,19 | 5,48 | 23,8 | 4,07 | 12,2 | 45,7 | 4,34 | 6/6 |
| 7/7 | 70 | 70 | 8 | 10,6 | 8,27 | 8,79 | 44,5 | 6,31 | 22,1 | 84,4 | 5,06 | 7/7 |
| 8/8 | 80 | 80 | 9 | 13,6 | 10,6 | 12,7 | 73,7 | 9,25 | 37,0 | 141 | 5,78 | 8/8 |
| 9/9 | 90 | 90 | 10 | 17,1 | 13,3 | 18,3 | 119 | 13,0 | 58,5 | 224 | 6,52 | 9/9 |
| 10/10 | 100 | 100 | 11 | 20,9 | 16,3 | 24,7 | 179 | 17,7 | 88,3 | 336 | 7,26 | 10/10 |
| 12/12 | 120 | 120 | 13 | 29,6 | 23,1 | 42,0 | 366 | 29,7 | 178 | 684 | 8,72 | 12/12 |
| 14/14 | 140 | 140 | 15 | 39,9 | 31,1 | 64,7 | 660 | 47,1 | 330 | 1236 | 10,2 | 14/14 |

b) Verhältnis der Breite zur Höhe $\frac{b}{h} = 2$. (Breitfußige I-Eisen.)

Neigung im Fuß 2 Proz., auf jeder Seite des Steges = 4 Proz.

$$d = 0,15 h + 1 \text{ mm.}$$

$$R = d \quad \left| \quad r = \frac{R}{2} \quad \right| \quad e = \frac{R}{4}.$$

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
| 6/3 | 60 | 30 | 5,5 | 4,64 | 3,62 | 1,11 | 2,58 | 2,88 | 8,62 | 4,69 | 2,33 | 6/3 |
| 7/3 1/2 | 70 | 35 | 6 | 5,94 | 4,63 | 1,65 | 4,49 | 4,31 | 15,1 | 8,00 | 2,73 | 7/3 1/2 |
| 8/4 | 80 | 40 | 7 | 7,91 | 6,17 | 2,50 | 7,81 | 7,12 | 28,5 | 13,9 | 3,12 | 8/4 |
| 9/4 1/2 | 90 | 45 | 8 | 10,2 | 7,93 | 3,63 | 12,7 | 10,3 | 46,1 | 22,9 | 3,50 | 9/4 1/2 |
| 10/5 | 100 | 50 | 8,5 | 12,0 | 9,38 | 4,78 | 18,7 | 13,5 | 67,7 | 33,0 | 3,91 | 10/5 |
| 12/6 | 120 | 60 | 10 | 17,0 | 13,2 | 8,08 | 38,0 | 22,8 | 137 | 66,5 | 4,70 | 12/6 |
| 14/7 | 140 | 70 | 11,5 | 22,8 | 17,8 | 22,5 | 68,9 | 36,9 | 258 | 121 | 5,49 | 14/7 |
| 16/8 | 160 | 80 | 13 | 29,5 | 23,0 | 18,6 | 117 | 52,8 | 422 | 204 | 6,28 | 16/8 |
| 18/9 | 180 | 90 | 14,5 | 37,0 | 28,8 | 26,2 | 185 | 74,4 | 670 | 323 | 7,07 | 18/9 |
| 20/10 | 200 | 100 | 16 | 45,4 | 35,4 | 35,3 | 277 | 100 | 1000 | 486 | 7,86 | 20/10 |

Für zwei zusammengesetzte I-Eisen erhält man:

das Trägheitsmoment auf die Schwerachse (Kante b) zu $J_2 = 2 J_b$ und das Widerstandsmoment $W_2 = \frac{2 J_b}{h}$,

" " " " " Y - Y " $i_2 = 2 i$ " " " $w_2 = \frac{2 i}{b/2}$.

Beispiel:

Für Nr. 10/10 ist $J_2 = 2 J_b = 2 \cdot 336 = 672$; $i_2 = 2 i = 2 \cdot 88,3 = 176,6$ | $W_2 = \frac{672}{10} = 67,2$; $w_2 = \frac{176,6}{5} = 35,3$.

" Nr. 10/5 ist $J_2 = 2 J_b = 2 \cdot 33,0 = 66,0$; $i_2 = 2 i = 2 \cdot 67,7 = 135,4$ | $W_2 = \frac{66,0}{5} = 13,2$; $w_2 = \frac{135,4}{5} = 27,1$.

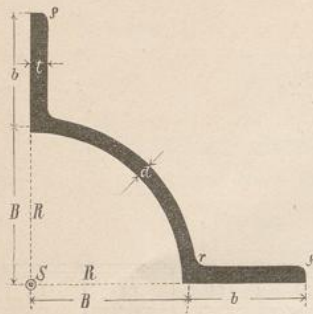


Tabelle 17. Normalprofile für Quadranteisen.

$$b = 0,2 R + 25 \text{ mm.}$$

$$r = 0,12 R \quad | \quad e = 0,06 R.$$

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 | 11 | | | | | | | |
|--------|-----|----|----------------|----|------|------|-------|-------------------|------|--------|----|------------------|---|-----------------|---------------------------|------------|--|-----------------------------|
| | | | | | | | | Abmessungen in mm | | | | Der vollen Röhre | | Volle Röhre | | Profil-Nr. | | |
| | | | | | | | | R | b | | | d | t | Fläche F qcm | Gewicht G kg für das m | | Trägheitsmoment J der vollen Röhre für jede Schwerpunktsachse gleich | Größtes Widerstandsmoment W |
| 5 | 50 | 35 | 4 8 | 6 | 29,8 | 23,3 | 576 | 90 | 66 | 5 | | | | | | | | |
| 7 1/2 | 75 | 40 | 6 10 | 8 | 48,0 | 37,4 | 906 | 135 | 102 | | | | | | | | | |
| 10 | 100 | 45 | 8 10 | 10 | 80,2 | 62,5 | 2068 | 237 | 175 | 7 1/2 | | | | | | | | |
| 12 1/2 | 125 | 50 | 10 12 | 12 | 120 | 88,7 | 2982 | 331 | 248 | | | | | | | | | |
| 15 | 150 | 55 | 12 14 18 | 14 | 169 | 132 | 5511 | 501 | 370 | 10 | | | | | | | | |
| | | | 12 14 | 14 | 179 | 140 | 7478 | 663 | 495 | | | | | | | | | |
| | | | 18 | 17 | 249 | 194 | 12161 | 917 | 676 | 12 1/2 | | | | | | | | |
| | | | | | | | 15788 | 1165 | 867 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 23637 | 1515 | 1120 | 15 | | | | | | | | |
| | | | | | | | 32738 | 2051 | 1530 | | | | | | | | | |

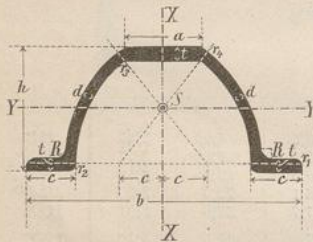


Tabelle 18. Normalprofile der Belageisen.

$$r_2 = d - 0,5 \text{ mm} \quad | \quad r_1 = 0,6 d + 1,3 \text{ mm.}$$

$$R = t = r_2 \quad | \quad r_1 = d$$

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | 11 | 12 | 13 | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|------|------|---|-----|------|------|-------------------|------|------|-------|----|----|---|---|---------------------------------|-----|----|-------|-------|--|
| | | | | | | | | | Abmessungen in mm | | | | | | F | G | Momente*) Bezogen auf die Achse | | | | | |
| | | | | | | | | | h | b | a | | | | c | t | d | qcm | kg | X - X | Y - Y | |
| | | | | | | | | J | W | i | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 50 | 120 | 33 | 21 | 5 | 3 | 6,71 | 5,24 | 86,4 | 9,27 | 23,2 | 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | 60 | 140 | 38 | 24 | 6 | 3,5 | 9,34 | 7,28 | 164 | 15,8 | 47,2 | 6 | | | | | | | | | | |
| 7 1/2 | 75 | 170 | 45,5 | 28,5 | 7 | 4 | 13,2 | 10,3 | 347 | 27,9 | 105 | 7 1/2 | | | | | | | | | | |
| 9 | 90 | 200 | 53 | 33 | 8 | 4,5 | 17,9 | 14,0 | 651 | 45,8 | 206 | 9 | | | | | | | | | | |
| 11 | 110 | 240 | 63 | 39 | 9 | 5 | 24,1 | 18,8 | 1272 | 76,5 | 421 | 11 | | | | | | | | | | |

*) J und i = Trägheitsmoment.
W = Widerstandsmoment.

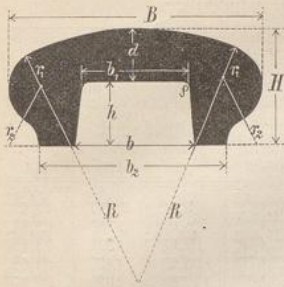


Tabelle 19. Normalprofile der Handleisteisen.

H = 0,45 B.
 R = B.
 d = 0,2 B.
 b = 0,5 B.
 h = 0,25 B.
 r₁ = 0,15 B.
 r₂ = 0,1 B.
 ρ = 0,05 B.
 b₁ = 0,45 B.
 b₂ = 0,75 B.

| Profil-Nr. | Abmessungen in mm | | | | F qcm | G kg für das m | Profil-Nr. |
|------------|-------------------|----|----|----|----------|----------------------|------------|
| | B | H | b | h | | | |
| 4 | 40 | 18 | 20 | 10 | 4,20 | 3,28 | 4 |
| 6 | 60 | 27 | 30 | 15 | 9,46 | 7,38 | 6 |
| 8 | 80 | 36 | 40 | 20 | 16,8 | 13,1 | 8 |
| 10 | 100 | 45 | 50 | 25 | 26,3 | 20,5 | 10 |
| 12 | 120 | 54 | 60 | 30 | 37,8 | 29,5 | 12 |

20-32. Gewichte und Querschnittswerte von Blechen und anderen Eisenforten.

Tabelle 20. Gewichtstabelle für Band- und Flacheisen.

(d Stärke, b Breite in Millimetern.)

| d | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | d |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| Gewicht in Kilogrammen für das Meter | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | | | | | | | | | | | | | | | | | | b |
| 24 | 0,19 | 0,37 | 0,56 | 0,75 | 0,93 | 1,12 | 1,31 | 1,49 | 1,68 | 1,87 | 2,05 | 2,24 | 2,43 | 2,61 | 2,80 | 2,99 | 3,17 | 24 |
| 26 | 0,20 | 0,41 | 0,61 | 0,81 | 1,01 | 1,21 | 1,42 | 1,62 | 1,82 | 2,02 | 2,23 | 2,43 | 2,63 | 2,83 | 3,03 | 3,24 | 3,44 | 26 |
| 28 | 0,22 | 0,44 | 0,65 | 0,87 | 1,09 | 1,31 | 1,53 | 1,74 | 1,96 | 2,18 | 2,40 | 2,61 | 2,83 | 3,05 | 3,27 | 3,49 | 3,70 | 28 |
| 30 | 0,23 | 0,47 | 0,70 | 0,93 | 1,17 | 1,40 | 1,63 | 1,87 | 2,10 | 2,33 | 2,57 | 2,80 | 3,03 | 3,27 | 3,50 | 3,78 | 3,97 | 30 |
| 32 | 0,24 | 0,50 | 0,75 | 1,01 | 1,25 | 1,49 | 1,74 | 1,99 | 2,24 | 2,49 | 2,74 | 2,99 | 3,24 | 3,49 | 3,73 | 3,98 | 4,23 | 32 |
| 34 | 0,27 | 0,53 | 0,79 | 1,06 | 1,32 | 1,59 | 1,85 | 2,12 | 2,38 | 2,65 | 2,91 | 3,17 | 3,44 | 3,70 | 3,97 | 4,23 | 4,50 | 34 |
| 36 | 0,28 | 0,56 | 0,84 | 1,12 | 1,40 | 1,68 | 1,96 | 2,24 | 2,52 | 2,80 | 3,08 | 3,36 | 3,64 | 3,92 | 4,20 | 4,48 | 4,76 | 36 |
| 38 | 0,30 | 0,59 | 0,89 | 1,18 | 1,48 | 1,77 | 2,07 | 2,37 | 2,66 | 2,96 | 3,25 | 3,55 | 3,84 | 4,14 | 4,44 | 4,73 | 5,03 | 38 |
| 40 | 0,31 | 0,62 | 0,93 | 1,24 | 1,56 | 1,87 | 2,18 | 2,49 | 2,80 | 3,11 | 3,42 | 3,73 | 4,05 | 4,36 | 4,67 | 4,98 | 5,29 | 40 |
| 42 | 0,33 | 0,65 | 0,98 | 1,31 | 1,63 | 1,96 | 2,29 | 2,61 | 2,94 | 3,27 | 3,59 | 3,92 | 4,25 | 4,58 | 4,90 | 5,23 | 5,56 | 42 |
| 44 | 0,34 | 0,69 | 1,03 | 1,37 | 1,71 | 2,05 | 2,40 | 2,74 | 3,08 | 3,42 | 3,77 | 4,11 | 4,45 | 4,79 | 5,14 | 5,48 | 5,82 | 44 |
| 46 | 0,36 | 0,72 | 1,07 | 1,43 | 1,79 | 2,15 | 2,51 | 2,86 | 3,22 | 3,58 | 3,94 | 4,30 | 4,65 | 5,01 | 5,37 | 5,73 | 6,08 | 46 |
| 48 | 0,37 | 0,75 | 1,12 | 1,49 | 1,87 | 2,24 | 2,61 | 2,99 | 3,36 | 3,73 | 4,11 | 4,48 | 4,86 | 5,23 | 5,60 | 5,98 | 6,35 | 48 |
| 50 | 0,39 | 0,78 | 1,17 | 1,56 | 1,95 | 2,33 | 2,72 | 3,11 | 3,50 | 3,89 | 4,28 | 4,67 | 5,06 | 5,45 | 5,84 | 6,22 | 6,61 | 50 |
| 52 | 0,41 | 0,81 | 1,21 | 1,62 | 2,02 | 2,43 | 2,83 | 3,24 | 3,64 | 4,05 | 4,45 | 4,86 | 5,26 | 5,66 | 6,07 | 6,47 | 6,88 | 52 |
| 54 | 0,42 | 0,84 | 1,26 | 1,68 | 2,10 | 2,52 | 2,94 | 3,36 | 3,78 | 4,20 | 4,62 | 5,04 | 5,46 | 5,88 | 6,30 | 6,72 | 7,14 | 54 |
| 56 | 0,44 | 0,87 | 1,31 | 1,74 | 2,18 | 2,61 | 3,05 | 3,49 | 3,92 | 4,36 | 4,79 | 5,23 | 5,66 | 6,10 | 6,54 | 6,97 | 7,41 | 56 |
| 58 | 0,45 | 0,90 | 1,35 | 1,81 | 2,26 | 2,71 | 3,16 | 3,61 | 4,06 | 4,51 | 4,96 | 5,42 | 5,87 | 6,32 | 6,77 | 7,22 | 7,67 | 58 |
| 60 | 0,47 | 0,93 | 1,40 | 1,87 | 2,33 | 2,80 | 3,27 | 3,73 | 4,20 | 4,67 | 5,14 | 5,60 | 6,07 | 6,54 | 7,00 | 7,47 | 7,94 | 60 |
| 62 | 0,48 | 0,97 | 1,45 | 1,93 | 2,41 | 2,89 | 3,38 | 3,86 | 4,34 | 4,82 | 5,31 | 5,79 | 6,27 | 6,75 | 7,24 | 7,72 | 8,20 | 62 |
| 64 | 0,50 | 1,00 | 1,49 | 1,99 | 2,49 | 2,99 | 3,49 | 3,98 | 4,48 | 4,98 | 5,48 | 5,98 | 6,47 | 6,97 | 7,47 | 7,97 | 8,47 | 64 |
| 66 | 0,51 | 1,03 | 1,54 | 2,05 | 2,57 | 3,08 | 3,59 | 4,11 | 4,62 | 5,14 | 5,65 | 6,16 | 6,68 | 7,19 | 7,70 | 8,22 | 8,73 | 66 |
| 68 | 0,53 | 1,06 | 1,59 | 2,12 | 2,65 | 3,17 | 3,70 | 4,23 | 4,76 | 5,29 | 5,82 | 6,35 | 6,88 | 7,41 | 7,94 | 8,47 | 8,99 | 68 |
| 70 | 0,55 | 1,09 | 1,63 | 2,18 | 2,72 | 3,27 | 3,81 | 4,36 | 4,90 | 5,45 | 5,99 | 6,54 | 7,08 | 7,62 | 8,17 | 8,71 | 9,26 | 70 |
| 72 | 0,56 | 1,12 | 1,68 | 2,24 | 2,80 | 3,36 | 3,92 | 4,48 | 5,04 | 5,60 | 6,16 | 6,72 | 7,28 | 7,84 | 8,40 | 8,96 | 9,52 | 72 |
| 74 | 0,58 | 1,15 | 1,73 | 2,30 | 2,88 | 3,45 | 4,03 | 4,61 | 5,18 | 5,76 | 6,33 | 6,91 | 7,48 | 8,06 | 8,64 | 9,21 | 9,79 | 74 |
| 75 | 0,58 | 1,16 | 1,75 | 2,33 | 2,92 | 3,50 | 4,09 | 4,67 | 5,25 | 5,84 | 6,42 | 7,01 | 7,59 | 8,18 | 8,76 | 9,34 | 9,93 | 75 |
| 80 | — | — | — | 2,50 | 3,12 | 3,74 | 4,37 | 4,99 | 5,62 | 6,24 | 6,86 | 7,49 | 8,11 | 8,74 | 9,36 | 9,98 | 10,60 | 80 |
| 85 | — | — | — | 2,65 | 3,32 | 3,98 | 4,64 | 5,30 | 5,97 | 6,63 | 7,29 | 7,96 | 8,62 | 9,28 | 9,95 | 10,61 | 11,27 | 85 |
| 90 | — | — | — | 2,81 | 3,51 | 4,21 | 4,91 | 5,62 | 6,32 | 7,02 | 7,72 | 8,42 | 9,13 | 9,83 | 10,53 | 11,23 | 11,94 | 90 |
| 95 | — | — | — | 2,96 | 3,71 | 4,45 | 5,19 | 5,93 | 6,67 | 7,41 | 8,15 | 8,89 | 9,63 | 10,37 | 11,12 | 11,86 | 12,60 | 95 |
| 100 | — | — | — | 3,12 | 3,90 | 4,68 | 5,46 | 6,24 | 7,02 | 7,80 | 8,58 | 9,36 | 10,14 | 10,92 | 11,70 | 12,48 | 13,26 | 100 |
| 105 | — | — | — | 3,28 | 4,10 | 4,91 | 5,73 | 6,55 | 7,37 | 8,19 | 9,01 | 9,83 | 10,65 | 11,47 | 12,29 | 13,10 | 13,92 | 105 |
| 110 | — | — | — | 3,43 | 4,29 | 5,15 | 6,01 | 6,86 | 7,72 | 8,58 | 9,44 | 10,30 | 11,15 | 12,01 | 12,87 | 13,73 | 14,58 | 110 |
| 115 | — | — | — | 3,59 | 4,49 | 5,38 | 6,28 | 7,18 | 8,07 | 8,97 | 9,87 | 10,76 | 11,66 | 12,56 | 13,46 | 14,35 | 15,25 | 115 |
| 120 | — | — | — | 3,74 | 4,68 | 5,62 | 6,55 | 7,49 | 8,42 | 9,36 | 10,30 | 11,23 | 12,17 | 13,10 | 14,04 | 14,98 | 15,92 | 120 |
| 125 | — | — | — | 3,90 | 4,88 | 5,85 | 6,83 | 7,80 | 8,78 | 9,75 | 10,73 | 11,70 | 12,68 | 13,65 | 14,63 | 15,60 | 16,58 | 125 |
| 150 | — | — | — | 4,68 | 5,85 | 7,02 | 8,19 | 9,36 | 10,53 | 11,70 | 12,87 | 14,04 | 15,21 | 16,38 | 17,55 | 18,72 | 19,89 | 150 |
| 200 | — | — | — | 6,24 | 7,80 | 9,36 | 10,92 | 12,48 | 14,04 | 15,60 | 17,16 | 18,72 | 20,28 | 21,84 | 23,40 | 24,96 | 26,52 | 200 |

Tabelle 21. Widerstandsmomente und Gewichte für Quadrat- und Rundeisen.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
|---------------------------|--|---------------------------|--|---------------------------------|--|---------------------------------|--|---------------------------------|---------------------------|--|---------------------------------|--|---------------------------------|--|---------------------------------|--|--|
| Stärke bez. Durchm. mm | Quadrat-eisen | | | | Rundeisen | | | | Stärke bez. Durchm. mm | Quadrat-eisen | | | | Rundeisen | | | |
| | Widerstands-moment (cm ³) | Gew. pro lfd. Meter kg | Widerstands-moment (cm ³) | Gewicht pro lfd. Meter kg | Widerstands-moment (cm ³) | Gewicht pro lfd. Meter kg | Widerstands-moment (cm ³) | Gewicht pro lfd. Meter kg | | Widerstands-moment (cm ³) | Gewicht pro lfd. Meter kg | Widerstands-moment (cm ³) | Gewicht pro lfd. Meter kg | Widerstands-moment (cm ³) | Gewicht pro lfd. Meter kg | | |
| 5 | 0,021 | 0,195 | 0,012 | 0,153 | 30 | 4,500 | 7,020 | 2,651 | 5,513 | 100 | 166,666 | 78,00 | 98,17 | 61,26 | | | |
| 6 | 0,036 | 0,281 | 0,021 | 0,221 | 32 | 5,461 | 7,987 | 3,217 | 6,273 | 105 | 192,937 | 85,99 | 114 | 67,54 | | | |
| 7 | 0,057 | 0,382 | 0,034 | 0,300 | 34 | 6,550 | 9,017 | 3,859 | 7,082 | 110 | 221,833 | 94,38 | 131 | 74,13 | | | |
| 8 | 0,085 | 0,499 | 0,050 | 0,392 | 36 | 7,776 | 10,11 | 4,580 | 7,939 | 115 | 253,479 | 103,2 | 149 | 81,02 | | | |
| 9 | 0,122 | 0,632 | 0,072 | 0,496 | 38 | 9,145 | 11,26 | 5,387 | 8,846 | 120 | 288,800 | 112,3 | 169 | 88,22 | | | |
| 10 | 0,166 | 0,780 | 0,098 | 0,613 | 40 | 10,666 | 12,48 | 6,283 | 9,802 | 125 | 325,520 | 121,9 | 191 | 95,72 | | | |
| 11 | 0,221 | 0,944 | 0,131 | 0,741 | 42 | 12,348 | 13,76 | 7,274 | 10,81 | 130 | 366,166 | 131,8 | 216 | 103,5 | | | |
| 12 | 0,288 | 1,123 | 0,169 | 0,882 | 44 | 14,197 | 15,10 | 8,363 | 11,86 | 135 | 410,062 | 142,2 | 242 | 111,6 | | | |
| 13 | 0,366 | 1,318 | 0,216 | 1,035 | 46 | 16,222 | 16,50 | 9,556 | 12,95 | 140 | 457,333 | 152,9 | 269 | 120,1 | | | |
| 14 | 0,484 | 1,529 | 0,269 | 1,201 | 48 | 18,432 | 17,97 | 10,85 | 14,12 | 145 | 508,104 | 164,0 | 299 | 128,8 | | | |
| 15 | 0,562 | 1,755 | 0,331 | 1,378 | 50 | 20,833 | 19,50 | 12,07 | 15,31 | 150 | 562,500 | 175,5 | 331 | 137,8 | | | |
| 16 | 0,682 | 1,997 | 0,402 | 1,568 | 55 | 27,729 | 23,60 | 16,33 | 18,53 | 155 | 620,645 | 187,4 | 365 | 147,2 | | | |
| 17 | 0,818 | 2,254 | 0,482 | 1,770 | 60 | 36,000 | 28,08 | 21,20 | 22,05 | 160 | 682,666 | 199,6 | 402 | 156,8 | | | |
| 18 | 0,972 | 2,527 | 0,573 | 1,985 | 65 | 45,770 | 32,96 | 26,96 | 25,89 | 165 | 748,687 | 212,4 | 441 | 166,8 | | | |
| 19 | 1,143 | 2,816 | 0,673 | 2,212 | 70 | 57,166 | 38,22 | 33,67 | 30,02 | 170 | 818,833 | 225,4 | 482 | 177,0 | | | |
| 20 | 1,333 | 3,120 | 0,785 | 2,450 | 75 | 70,312 | 43,87 | 41,41 | 34,45 | 175 | 893,229 | 238,9 | 526 | 187,6 | | | |
| 21 | 1,543 | 3,440 | 0,909 | 2,702 | 80 | 85,333 | 49,92 | 50,26 | 39,21 | 180 | 972,000 | 252,7 | 573 | 198,5 | | | |
| 22 | 1,774 | 3,775 | 1,045 | 2,965 | 85 | 102,854 | 56,85 | 60,29 | 44,26 | 185 | 1055,27 | 267,0 | 621 | 209,7 | | | |
| 23 | 2,027 | 4,126 | 1,194 | 3,241 | 90 | 121,500 | 63,18 | 71,56 | 49,62 | 190 | 1143,16 | 281,6 | 673 | 221,1 | | | |
| 24 | 2,304 | 4,493 | 1,357 | 3,529 | 95 | 142,895 | 70,39 | 84,17 | 55,29 | 195 | 1235,81 | 296,6 | 728 | 232,9 | | | |
| 25 | 2,604 | 4,875 | 1,534 | 3,829 | | | | | | 200 | 1333,33 | 312,0 | 785 | 245,0 | | | |
| 26 | 2,929 | 5,273 | 1,726 | 4,141 | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | 3,280 | 5,686 | 1,932 | 4,466 | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 3,658 | 6,115 | 2,155 | 4,803 | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 4,064 | 6,560 | 2,394 | 5,152 | | | | | | | | | | | | | |

Tabelle 22. Buckelplatten der Dillinger Hütte zu Dillingen a. d. Saar und der Union in Dortmund.

(L = äußere Länge, B = äußere Breite, b = Randbreite, h = Pfeil der Platten.)

| Nr. | L | B | b | h | Gewicht einer Platte bei der Blechstärke (in mm) von: | | | | | | | | |
|-----|------|------|----|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 | 9,5 | 10 |
| 1 | 1490 | 1490 | 78 | 130 | 104 | 112,5 | 121,5 | 130 | 139 | 147,5 | 156,5 | 165,5 | 173,5 |
| 2 | 1140 | 1140 | 40 | 85 | 61 | 66 | 71 | 76 | 81 | 86 | 91 | 96 | 101 |
| 3 | 1098 | 1098 | 40 | 75 | 56,5 | 61 | 66 | 70,5 | 76 | 81 | 85 | 90 | 94 |
| 4 | 1098 | 1098 | 78 | 78 | 56,5 | 61 | 66 | 70,5 | 76 | 81 | 85 | 90 | 94 |
| 5 | 1000 | 1000 | 60 | 72 | 47 | 51 | 54,5 | 58,5 | 62,5 | 66,5 | 70,5 | 74 | 78 |
| 6 | 750 | 750 | 60 | 45 | 26,5 | 28,5 | 30,5 | 33 | 35 | 37 | 39,5 | 41,5 | 44 |
| 7 | 500 | 500 | 60 | 27 | 11,5 | 12,5 | 13,5 | 14,5 | 15,5 | 16,5 | 17,5 | 18,5 | 19,5 |
| 8 | 1630 | 1270 | 80 | 130 | 96,5 | 105 | 113 | 121,5 | 129,5 | 137,5 | 145,5 | 153,5 | 161,5 |
| 9 | 1100 | 770 | 55 | 80 | 39,5 | 43 | 46 | 49,5 | 53 | 56,5 | 59,5 | 63 | 76 |
| 10 | 1265 | 1265 | 80 | 100 | 75 | 81 | 87,5 | 94 | 100 | 106,5 | 112,5 | 118,5 | 124,5 |

Auch beliebige andere Abmessungen (von 500—2000 mm Seitenlänge) sind zu haben. Bei größerer Zahl wird eine besondere Form gefertigt, bei geringerer Anzahl wird die Platte mit der Hand ausgeschlämmt.

Nachstehende Tabelle giebt für verschiedene Blechstärken (d in mm) das Gewicht G und die zulässige Belastung P in kg für das qm an bei einer freitragenden Länge der Platten von 0,9—1,0 m.

| d | G | P | d | G | P |
|-----|-------|-------|-----|-------|-------|
| mm | kg/qm | kg/qm | mm | kg/qm | kg/qm |
| 2 | 14,8 | 560 | 5,0 | 38,6 | 3400 |
| 2,5 | 19,0 | 730 | 6,0 | 46,8 | 4900 |
| 3,0 | 23,2 | 1160 | 7,0 | 55,0 | 6300 |
| 4,0 | 31,0 | 2000 | 8,0 | 63,2 | 7700 |

Tabelle 23. Gerade Platten und Bleche.

| Dicke in mm | 1 Quadratmeter wiegt Kilogramm | | | | | | | Dicke in mm | 1 Quadratmeter wiegt Kilogramm | | | | | | |
|-------------|--------------------------------|-----------|-----------|--------|---------|-------|-------|-------------|--------------------------------|-----------|-----------|--------|---------|--------|-------|
| | Schmiedeeisen | Guß-eisen | Guß-stahl | Kupfer | Messing | Zinn | Blei | | Schmiedeeisen | Guß-eisen | Guß-stahl | Kupfer | Messing | Zinn | Blei |
| 1 | 7,8 | 7,25 | 7,87 | 8,90 | 8,55 | 6,90 | 11,4 | 11 | 85,8 | 79,75 | 86,57 | 97,90 | 94,05 | 75,90 | 125,4 |
| 2 | 15,6 | 14,50 | 15,74 | 17,80 | 17,10 | 13,80 | 22,8 | 12 | 93,6 | 87,00 | 94,44 | 106,80 | 102,60 | 82,80 | 136,8 |
| 3 | 23,4 | 21,75 | 23,61 | 26,70 | 25,65 | 20,70 | 34,2 | 13 | 101,4 | 94,25 | 102,31 | 115,70 | 111,15 | 89,70 | 148,2 |
| 4 | 31,2 | 29,00 | 31,48 | 35,60 | 34,20 | 27,60 | 45,6 | 14 | 109,2 | 101,50 | 110,18 | 124,60 | 119,70 | 96,60 | 159,6 |
| 5 | 39,0 | 36,25 | 39,35 | 44,50 | 42,75 | 34,50 | 57,0 | 15 | 117,0 | 108,75 | 118,05 | 133,50 | 128,25 | 103,50 | 171,0 |
| 6 | 46,8 | 43,50 | 47,22 | 53,40 | 51,30 | 41,40 | 68,4 | 16 | 124,8 | 116,00 | 125,92 | 142,40 | 136,80 | 110,40 | 182,4 |
| 7 | 54,6 | 50,75 | 55,09 | 62,30 | 59,85 | 48,30 | 79,8 | 17 | 132,6 | 123,25 | 133,79 | 151,30 | 145,35 | 117,30 | 193,8 |
| 8 | 62,4 | 58,00 | 62,96 | 71,20 | 68,40 | 55,20 | 91,2 | 18 | 140,4 | 130,50 | 141,66 | 160,20 | 153,90 | 124,20 | 205,2 |
| 9 | 70,2 | 65,25 | 70,83 | 80,10 | 76,95 | 62,10 | 102,6 | 19 | 148,2 | 137,75 | 149,53 | 169,10 | 162,45 | 131,10 | 216,6 |
| 10 | 78,0 | 72,50 | 78,70 | 89,00 | 85,50 | 69,00 | 114,0 | 20 | 156,0 | 145,00 | 157,40 | 178,00 | 171,00 | 138,00 | 228,0 |

Tabelle 24. Eisen-Wellblech.

Trägheitsmoment J (annähernd) für die wagerechte Schwerachse für 1,0 m Blechbreite.

Für flaches Wellblech $J = (1,02 + 1,75 \frac{h}{b}) h^2 \delta$,

Man erhält J in cm⁴, wenn h in cm und δ in mm eingesetzt wird.

für Trägerwellblech $J = (0,97 + 1,87 \frac{h}{b}) h^2 \delta$,

Widerstandsmoment $W = \frac{2J}{h}$.

Gewicht: $G = (5,5 + 13,4 \frac{h}{b}) \delta$ für 1 qm flaches Wellblech

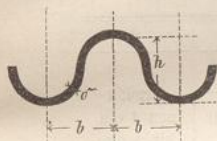
in kg, wenn δ in mm eingesetzt wird.

$G_1 = (4,4 + 15,0 \frac{h}{b}) \delta$ „ 1 qm Träger-Wellblech

Querschnittsfläche: $F = (7,1 + 17,2 \frac{h}{b}) \delta$ für flaches Wellblech

für 1,0 m Blechbreite in qm, wenn δ in mm eingesetzt wird.

$F_1 = (5,6 + 19,2 \frac{h}{b}) \delta$ „ Träger-Wellblech



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Widerstandsmomente W in cm ³ für 1 m Breite für $\delta =$ | | | | | | Gewichte G in kg für 1 qm bei einer Blechstärke $\delta =$ | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|-------|-------|-----------------------------|-------------------|----------------|--|---|------|------|------|----------------|------|------|-----|---|------|
| | | | | | | | | | | | | b/h | h mm | b mm | W/ δ cm ³ | F/ δ kg/qm | für $\delta =$ | | | | | | für $\delta =$ | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 4 mm | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 4 mm |
| Flache Wellbleche | 2,5 | 20 | 50 | 6,6 | 13,9 | 6,6 | 9,9 | 13,2 | — | — | — | 10,86 | 16,29 | 21,72 | 27,15 | 32,58 | 43,44 | | | | | | | | | | | |
| | | 40 | 100 | 13,8 | | 13,8 | 21,7 | 27,6 | 34,5 | 41,4 | — | | | | | | | — | — | | | | | | | | | |
| | | 60 | 150 | 20,6 | | — | 30,9 | 41,2 | 51,5 | 61,8 | 82,4 | | | | | | | — | — | | | | | | | | | |
| | | 80 | 200 | 27,5 | | — | — | 55,0 | 68,7 | 82,5 | 110,0 | | | | | | | — | — | | | | | | | | | |
| | | 100 | 250 | 34,4 | | — | — | — | 86,0 | 103,2 | 137,6 | | | | | | | — | — | | | | | | | | | |
| | | 120 | 300 | 41,3 | | — | — | — | — | 123,9 | 165,2 | | | | | | | — | — | | | | | | | | | |
| Trägerwellbleche | 1,5 | 40 | 60 | 17,8 | 18,5 | 17,8 | 26,7 | 35,6 | — | — | — | 14,4 | 21,6 | 28,8 | 36,0 | 43,2 | 57,6 | | | | | | | | | | | |
| | | 60 | 90 | 26,1 | | 26,6 | 39,9 | 53,2 | 66,5 | — | — | | | | | | | — | | | | | | | | | | |
| | | 80 | 120 | 35,5 | | 35,5 | 53,2 | 71,0 | 88,8 | 106,5 | — | | | | | | | — | | | | | | | | | | |
| | | 100 | 150 | 44,4 | | — | 66,6 | 88,8 | 111,0 | 133,2 | 177,6 | | | | | | | — | — | | | | | | | | | |
| | | 120 | 180 | 53,3 | | — | — | 106,6 | 133,2 | 159,9 | 213,2 | | | | | | | — | — | | | | | | | | | |
| | | 1,0 | 60 | 60 | | 34,1 | 24,9 | 34,1 | 51,1 | 68,2 | — | | | | | | | — | — | 19,4 | 29,1 | 38,8 | 48,5 | 58,2 | 77,6 | | | |
| 80 | 80 | | 45,4 | 45,4 | 68,1 | 90,8 | | 113,5 | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 | 100 | | 56,9 | 56,9 | 85,3 | 113,8 | | 142,3 | 170,7 | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 120 | 120 | | 68,3 | — | 102,4 | 136,8 | | 170,8 | 204,9 | 273,2 | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,8 | 120 | 100 | 77,5 | 29,6 | 77,5 | 116,5 | 155,0 | 193,8 | 232,5 | 310,0 | 23,15 | 34,82 | 46,3 | 57,88 | 69,45 | 92,60 | | | | | | | | | | | | |

Größe der Tafeln: Gewöhnliche Tafellänge 3—4 m, ausnahmsweise bis zu 6 m.
 Tafelbreite je nach Profilhöhe und Blechstärke 0,45—0,90 m. Nutbreite einer Tafel = Tafelbreite weniger einer halben Wellenlänge (b/2).
 Für Überdeckung in Seiten- und Längsstoß je nach dem Profil 10—15% Zuschlag.
 Durch Verzinken erhöht sich das Gewicht der Bleche für das qm: bei 1 mm Stärke um 10%, 1 1/2 mm um 7%, 2 mm um 6%,
 3 mm um 4% und 4 mm um 3%.

Tabelle 25. Ebenes Zinkblech.
Belgische Zinklehre.

| Nr. | Dicke | 1 qm wiegt | Nr. | Dicke | 1 qm wiegt | Nr. | Dicke | 1 qm wiegt | Nr. | Dicke | 1 qm wiegt |
|-----|-------|------------|-----|-------|------------|-----|-------|------------|-----|-------|------------|
| | mm | | | kg*) | | | mm | | | kg*) | |
| 1 | 0,05 | 0,35 | 8 | 0,40 | 2,8 | 15 | 0,95 | 6,65 | 22 | 1,96 | 13,72 |
| 2 | 0,10 | 0,75 | 9 | 0,45 | 3,15 | 16 | 1,08 | 7,56 | 23 | 2,14 | 14,98 |
| 3 | 0,15 | 1,05 | 10 | 0,50 | 3,50 | 17 | 1,21 | 8,47 | 24 | 2,32 | 16,24 |
| 4 | 0,20 | 1,40 | 11 | 0,58 | 4,06 | 18 | 1,34 | 9,38 | 25 | 2,50 | 17,50 |
| 5 | 0,25 | 1,75 | 12 | 0,66 | 4,62 | 19 | 1,47 | 10,29 | 26 | 2,68 | 18,76 |
| 6 | 0,30 | 2,10 | 13 | 0,74 | 5,18 | 20 | 1,60 | 11,20 | | | |
| 7 | 0,35 | 2,45 | 14 | 0,82 | 5,74 | 21 | 1,78 | 12,46 | | | |

Größe der Tafeln: $0,65/2,0$ m = 1,3 qm; $0,8/2,0$ m = 1,6 qm; $1,0/2,0$ m = 2,0 qm.

*) Spezifisches Gewicht des Zinks = 7,0.

Tabelle 26.
Zinkwellenbleche der Schlesischen Aktiengesellschaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-------------|---------|----|-----------|---------------------------------------|-------|--|-------|---|
| Bezeichnung | Profile | | | Format der Wellblechtafeln | | | | Gewicht von 1 qm bis 1 mm Dicke etwa kg |
| | | | | wenn die Tafel der Länge nach gewellt | | wenn die Tafel der Breite nach gewellt | | |
| | h | b | δ | Breite | Länge | Breite | Länge | |
| | mm | mm | mm | etwa m | m | m | m | |
| A | 112 | 55 | 0,5—1,02 | 1,18 | 3,00 | 1,60 | 2,05 | 10,50 |
| | | | | 0,92 | 3,00 | 1,30 | 2,05 | |
| | | | | 0,69 | 2,00 | 1,00 | 1,37 | |
| B | 110 | 32 | 0,5—1,21 | 1,33 | 3,00 | 1,60 | 2,36 | 8,35 |
| | | | | 1,08 | 3,00 | 1,30 | 2,36 | |
| | | | | 0,81 | 2,00 | 1,00 | 1,63 | |
| C | 100 | 32 | 0,4—1,08 | 1,08 | 3,00 | 1,35 | 2,40 | 8,50 |
| | | | | 0,80 | 2,00 | 1,00 | 1,60 | |
| D | 60 | 14 | 0,5—1,21 | 1,30 | 1,50 | 1,50 | 2,61 | 8,00 |
| | | | | 1,12 | 1,50 | 1,30 | 2,61 | |
| | | | | 0,87 | 1,50 | 1,00 | 1,72 | |
| E | 20 | 6 | 0,75—1,21 | 0,86 | 1,00 | 1,00 | 2,58 | 8,40 |
| | | | | — | — | 1,00 | 1,72 | |

Tabelle 27. Seile und Ketten.

a) Hanfseile, Drahtseile, Ketten.

| Dicke des Seiles oder Kettenstahls in mm | Tragkraft in kg | | | Dicke des Seiles oder Kettenstahls in mm | Tragkraft in kg | | |
|--|-----------------|---------------------------|-------------------|--|-----------------|---------------------------|-------------------|
| | Hanfseile | Für runde Eisendrahtseile | Ketten ohne Stege | | Hanfseile | Für runde Eisendrahtseile | Ketten ohne Stege |
| 5 | 20 | 70 | 230 | 25 | 500 | 1100 | 5800 |
| 8 | 51 | 150 | 600 | 30 | 600 | 1500 | 8300 |
| 10 | 80 | 200 | 925 | 35 | 800 | — | 11500 |
| 12 | 115 | 275 | 1350 | 40 | 950 | — | — |
| 15 | 180 | 400 | 2100 | 50 | 1300 | — | — |
| 20 | 320 | 700 | 3700 | | | | |

Diese Tafel gilt für bewegte Seile und Ketten; in ruhiger Inanspruchnahme verharrende Hanfseile können 1,8 mal mehr tragen.

Tabelle 30. Schrauben.

| 1 | 2 | 3 | 4 | Mutter | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------------|---|---------------------|--------------------|---------------------------------|---|---------|-------------------|-------------------|--------|-----------------------------------|
| Bolzen- Durch- messer d | Kern- Durch- messer d ₁ | Gang- tiefe t | Gang- höhe s | Großer Durch- messer D | Kleiner Durch- messer D ₁ | Gewicht | | | | |
| | | | | | | Bolzen | 4 eckiger Kopf | 6 eckiger Kopf | Mutter | Unterlag- Scheibe für Eisen |
| 10 | 7,6 | 1,2 | 1,9 | 22 | 19,1 | 0,61 | 0,016 | 0,013 | 0,016 | 0,006 |
| 12 | 9,4 | 1,3 | 2,0 | 26 | 21,7 | 0,88 | 0,026 | 0,023 | 0,027 | 0,009 |
| 14 | 11,2 | 1,4 | 2,1 | 29 | 25,1 | 1,20 | 0,048 | 0,037 | 0,043 | 0,013 |
| 16 | 13,0 | 1,5 | 2,3 | 32 | 27,7 | 1,57 | 0,067 | 0,058 | 0,058 | 0,020 |
| 18 | 14,8 | 1,6 | 2,4 | 36 | 31,2 | 1,99 | 0,090 | 0,078 | 0,082 | 0,029 |
| 20 | 16,6 | 1,7 | 2,6 | 39 | 33,7 | 2,45 | 0,124 | 0,107 | 0,105 | 0,040 |
| 22 | 18,4 | 1,8 | 2,8 | 42 | 36,4 | 2,77 | 0,159 | 0,138 | 0,131 | 0,053 |
| 24 | 20,2 | 1,9 | 2,9 | 46 | 39,8 | 3,53 | 0,204 | 0,177 | 0,173 | 0,069 |
| 26 | 22,0 | 2,0 | 3,1 | 49 | 42,4 | 4,14 | 0,255 | 0,221 | 0,201 | 0,088 |
| 28 | 23,8 | 2,1 | 3,2 | 53 | 45,9 | 4,81 | 0,322 | 0,289 | 0,270 | 0,110 |
| 30 | 25,6 | 2,2 | 3,4 | 56 | 48,5 | 5,52 | 0,385 | 0,332 | 0,311 | 0,135 |
| 32 | 27,4 | 2,3 | 3,6 | 59 | 51,1 | 6,28 | 0,456 | 0,395 | 0,363 | 0,164 |
| 34 | 29,2 | 2,4 | 3,7 | 63 | 54,6 | 7,09 | 0,554 | 0,480 | 0,442 | 0,197 |
| 36 | 31,0 | 2,5 | 3,9 | 66 | 57,2 | 7,94 | 0,643 | 0,557 | 0,508 | 0,233 |
| 38 | 32,8 | 2,6 | 4,0 | 70 | 60,6 | 8,85 | 0,762 | 0,660 | 0,569 | 0,274 |
| 40 | 34,6 | 2,7 | 4,2 | 73 | 63,2 | 9,81 | 0,873 | 0,756 | 0,688 | 0,320 |
| 42 | 36,4 | 2,8 | 4,4 | 76 | 65,8 | 10,81 | 0,992 | 0,859 | 0,775 | 0,370 |
| 44 | 38,2 | 2,9 | 4,5 | 80 | 69,3 | 11,87 | 1,154 | 1,000 | 0,904 | 0,426 |
| 46 | 40,0 | 3,0 | 4,7 | 83 | 71,9 | 12,97 | 1,298 | 1,124 | 1,009 | 0,487 |

Millimeter

kg/m

Kilogramm

Allgemein ist: $D = 5 + 1,7 d$; $D_1 = 0,866 D = 4 + 1,5 d$; $s = 1 + 0,08 d$; $t = 0,65 + 0,052 d$; $d = 1,12 d_1 + 1,45$; $d_1 = 0,896 d - 1,3$.
 Werte Millimeter.

Höhe des Bolzenkopfes $\geq 0,5 d$. Gewinde nach der Whitworth'schen Skala.

Tabelle 31. Gußeiserne Normal-Muffenrohre.

| 1 | 2 | 3 | Gewicht von 1 m Rohr (spez. Gew. = 7,25) | | | 1 | 2 | 3 | Gewicht von 1 m Rohr (spez. Gew. = 7,25) | | |
|--|--|--|---|--------|----------------------------------|--|--|--|---|--------|----------------------------------|
| Lichter Durch- messer D mm | Normale Wand- dicke δ (für 6-7 Atmosph.) mm | Übliche Länge eines Rohres m | ohne | mit | Verlegte | Lichter Durch- messer D mm | Normale Wand- dicke δ (für 6-7 Atmosph.) mm | Übliche Länge eines Rohres m | ohne | mit | Verlegte |
| | | | Muffe | Muffe | Rohr- leitung (abgerundet) | | | | Muffe | Muffe | Rohr- leitung (abgerundet) |
| | | | kg/m | kg | kg | | | | kg/m | kg | kg |
| 40 | 8 | 2 | 8,75 | 10,09 | 10,45 | 400 | 14,5 | 4 | 136,89 | 146,68 | 151 |
| 50 | 8 | 2 | 10,75 | 12,14 | 12,60 | 425 | 14,5 | 4 | 145,15 | 155,46 | 159 |
| 60 | 8,5 | 2 | 13,26 | 15,21 | 15,82 | 450 | 15 | 4 | 158,87 | 170,10 | 175 |
| 70 | 8,5 | 3 | 15,20 | 16,65 | 17,00 | 475 | 15,5 | 4 | 173,17 | 185,41 | 190 |
| 80 | 9 | 3 | 18,24 | 19,94 | 20,50 | 500 | 16 | 4 | 188,04 | 201,66 | 208 |
| 90 | 9 | 3 | 20,29 | 22,19 | 22,80 | 550 | 16,5 | 4 | 212,90 | 228,49 | 235 |
| 100 | 9 | 3 | 22,34 | 24,41 | 25,20 | 600 | 17 | 4 | 238,90 | 256,69 | 264 |
| 125 | 9,5 | 3 | 29,10 | 31,65 | 32,60 | 650 | 18 | 4 | 273,86 | 294,64 | 304 |
| 150 | 10 | 3 | 36,44 | 39,74 | 41,10 | 700 | 19 | 4 | 311,15 | 335,66 | 346 |
| 175 | 10,5 | 3 | 44,36 | 48,26 | 50,00 | 750 | 20 | 4 | 350,76 | 378,58 | 390 |
| 200 | 11 | 3 | 52,86 | 57,66 | 59,60 | 800 | 21 | 4 | 392,69 | 425,00 | 439 |
| 225 | 11,5 | 3 | 61,95 | 67,57 | 70,0 | 900 | 22,5 | 4 | 472,76 | 512,80 | 518 |
| 250 | 12 | 4 | 71,61 | 76,51 | 78,6 | 1000 | 24 | 4 | 559,76 | 608,76 | 630 |
| 275 | 12,5 | 4 | 81,85 | 87,48 | 89,8 | 1100 | 26 | 4 | 666,81 | 727,75 | 754 |
| 300 | 13 | 4 | 92,68 | 99,13 | 102 | 1200 | 28 | 4 | 783,15 | 856,78 | 891 |
| 325 | 13,5 | 4 | 104,08 | 111,29 | 114 | | | | | | |
| 350 | 14 | 4 | 116,07 | 124,13 | 127 | | | | | | |
| 375 | 14 | 4 | 124,04 | 132,61 | 136 | | | | | | |

Die Röhren sind für einen inneren Betriebsdruck von 10 Atmosphären und einen größten Probedruck von 20 Atmosphären berechnet. Bei geringeren Druck sind entsprechend geringere Wandstärken zulässig. Hierbei ist das Maß des äußeren Durchmessers $D + 2 \delta$ als feststehend zu betrachten. Abweichungen des wirklichen Gewichtes vom rechnungsmäßigen sind bis zu 3% zu gestatten.



Tabelle 32. Schweißeiserne Röhren mit Schweißnaht.

| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------------|-------|---------------------------------|-----------------|-------------------|---------------------|-----------------------|-------|---------------------------------|-----------------|-------------------|---------------------|---------------|-------|
| Äußerer Durchmesser D | | Gewöhnliche Wandstärke δ | Gewicht für 1 m | Trägheitsmoment J | Widerstandsmoment W | Äußerer Durchmesser D | | Gewöhnliche Wandstärke δ | Gewicht für 1 m | Trägheitsmoment J | Widerstandsmoment W | in engl. Zoll | in mm |
| in engl. Zoll | in mm | | | | | in engl. Zoll | in mm | | | | | | |
| 1 1/2 | 38,1 | 2 1/4 | 1,97 | 4,1 | 2,2 | 5 | 127,0 | 4 | 12,03 | 283 | 44,6 | 5 | 127,0 |
| 1 3/8 | 41,3 | 2 1/4 | 2,17 | 5,3 | 2,6 | 5 1/4 | 133,4 | 4 | 12,63 | 345 | 52 | 5 1/4 | 133,4 |
| 1 3/4 | 44,4 | 2 1/4 | 2,32 | 6,5 | 2,9 | 5 1/2 | 139,7 | 4 1/2 | 14,90 | 450 | 64 | 5 1/2 | 139,7 |
| 1 7/8 | 47,6 | 2 1/4 | 2,49 | 8,2 | 3,4 | 5 3/4 | 146,1 | 4 1/2 | 15,55 | 492 | 67 | 5 3/4 | 146,1 |
| 2 | 50,8 | 2 1/2 | 2,97 | 11,1 | 4,4 | 6 | 152,4 | 4 1/2 | 16,20 | 559 | 73 | 6 | 152,4 |
| 2 1/8 | 54,0 | 2 1/2 | 3,15 | 13,4 | 5,0 | 6 1/4 | 158,8 | 4 1/2 | 17,00 | 632 | 80 | 6 1/4 | 158,8 |
| 2 1/4 | 57,1 | 2 3/4 | 3,65 | 17,4 | 6,1 | 6 1/2 | 165,1 | 4 1/2 | 17,65 | 724 | 89 | 6 1/2 | 165,1 |
| 2 3/8 | 60,3 | 3 | 4,20 | 22,3 | 7,4 | 6 3/4 | 171,5 | 4 1/2 | 18,30 | 822 | 96 | 6 3/4 | 171,5 |
| 2 3/4 | 63,5 | 3 | 4,45 | 26,2 | 8,3 | 7 | 177,8 | 4 1/2 | 19,10 | 942 | 106 | 7 | 177,8 |
| 2 7/8 | 66,8 | 3 | 4,90 | 35,2 | 10,1 | 7 1/2 | 190,5 | 5 1/2 | 24,90 | 1380 | 145 | 7 1/2 | 190,5 |
| 3 | 76,2 | 3 | 5,35 | 46,2 | 12,1 | 8 | 203,2 | 5 1/2 | 26,60 | 1690 | 168 | 8 | 203,2 |
| 3 1/8 | 82,5 | 3 1/4 | 6,35 | 63,5 | 15,4 | 8 1/2 | 215,9 | 6 1/2 | 33,20 | 2330 | 216 | 8 1/2 | 215,9 |
| 3 1/4 | 88,9 | 3 1/4 | 6,78 | 80,2 | 18,1 | 9 | 228,6 | 6 1/2 | 35,30 | 2760 | 246 | 9 | 228,6 |
| 3 3/4 | 95,2 | 3 1/4 | 7,30 | 99,2 | 20,8 | 9 1/2 | 241,3 | 6 1/2 | 37,20 | 3300 | 274 | 9 1/2 | 241,3 |
| 4 | 101,6 | 3 3/4 | 9,01 | 136 | 26,8 | 10 | 254,0 | 6 1/2 | 39,50 | 3850 | 303 | 10 | 254,0 |
| 4 1/4 | 107,9 | 3 3/4 | 9,56 | 160 | 29,7 | 10 1/2 | 266,7 | 7 | 44,50 | 4830 | 363 | 10 1/2 | 266,7 |
| 4 1/2 | 114,3 | 3 3/4 | 10,10 | 203 | 35,6 | 11 | 279,4 | 7 1/2 | 49,60 | 5880 | 420 | 11 | 279,4 |
| 4 3/4 | 120,6 | 4 | 11,46 | 252 | 41,8 | 11 1/2 | 292,1 | 7 1/2 | 52,10 | 6850 | 470 | 11 1/2 | 292,1 |
| | | | | | | 12 | 304,8 | 7 1/2 | 54,70 | 7730 | 510 | 12 | 304,8 |
| | | | | | | 12 1/8 | 317,5 | 8 | 60,50 | 9320 | 590 | 12 1/8 | 317,5 |

In Längen bis reichlich 5 m. — Röhren von abweichendem Durchmesser sind herstellbar.

Tabelle 33. Normalprofile für Bauhölzer nach dem Ministerial-Erlasse vom 5. Juli 1898.

A. Kantbölzer.


| Höhe | Breite | Fläche | Trägheitsmoment | Widerstandsmoment | Höhe | Breite | Fläche | Trägheitsmoment | Widerstandsmoment |
|------|--------|--------|-----------------|-------------------|------|--------|--------|-----------------|-------------------|
| cm | cm | qcm | (cm) | (cm) | cm | cm | qcm | (cm) | (cm) |
| 8 | 8 | 64 | 341,3 | 85,3 | 22 | 16 | 352 | 14197 | 1291 |
| 10 | 8 | 80 | 666,6 | 133,3 | 18 | 18 | 396 | 15972 | 1452 |
| | 10 | 100 | 833,3 | 166,7 | 20 | 20 | 440 | 17747 | 1613 |
| 12 | 10 | 120 | 1440,0 | 240,0 | 24 | 18 | 432 | 20736 | 1728 |
| | 12 | 144 | 1728,0 | 288,0 | 20 | 20 | 480 | 23040 | 1920 |
| 14 | 10 | 140 | 2286,7 | 326,7 | 24 | 24 | 576 | 27648 | 2304 |
| | 12 | 168 | 2744,0 | 392,0 | 26 | 20 | 520 | 29293 | 2253 |
| 14 | 14 | 196 | 3201,3 | 457,3 | 24 | 24 | 624 | 35152 | 2704 |
| 16 | 12 | 192 | 4096,0 | 512,0 | 26 | 26 | 676 | 38081 | 2929 |
| | 14 | 224 | 4778,6 | 597,3 | 28 | 22 | 616 | 40245 | 2875 |
| 16 | 16 | 256 | 5461,3 | 682,7 | 26 | 26 | 728 | 47563 | 3397 |
| 18 | 14 | 252 | 6804,0 | 756,0 | 28 | 28 | 784 | 51221 | 3657 |
| | 16 | 288 | 7776,0 | 864,0 | 30 | 24 | 720 | 54000 | 3600 |
| 18 | 18 | 324 | 8748,0 | 972,0 | 28 | 28 | 840 | 63000 | 4200 |
| 20 | 14 | 280 | 9333,3 | 933,3 | | | | | |
| | 16 | 320 | 10667 | 1067 | | | | | |
| | 18 | 360 | 12000 | 1200 | | | | | |
| | 20 | 440 | 13333 | 1333 | | | | | |

B. Schnittbölzer.

(Bretter, Bohlen, Pfosten, Latten).

In Längen von 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 7,0 und 8,0 m.
 In Stärken von 15; 20; 25; 30; 35; 40; 45; 50; 60; 70; 80; 90; 100; 120 und 150 mm.
 Befüllte Bretter in Breiten von cm zu cm steigend.

34—39. Querschnittswerte hölzerner und eiserner Stützen.
Tabelle 34. Querschnittswerte für hölzerne Stützen.

| Durchmesser d cm | Kreisquerschnitt | | | Seitenlänge a cm | Quadratischer Querschnitt | | | |  | Zusammengesetzter Kreuzquerschnitt | | | |
|------------------------|------------------|----------------------|----------------------|------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|------------------------------------|----------|----------------------|-----------------------------------|
| | F qcm | J cm ⁴ | W cm ³ | | F qcm | J cm ⁴ | W _y *) cm ³ | W _d *) cm ³ | | a cm | F qcm | J dm ⁴ | W _x cm ³ |
| 10 | 78,54 | 491 | 98 | 10 | 100 | 833 | 167 | 118 | 10 | 400 | 2,42**) | 1610 | |
| 11 | 95,03 | 719 | 131 | 11 | 121 | 1220 | 222 | 157 | 11 | 484 | 3,54 | 2140 | |
| 12 | 113,10 | 1018 | 170 | 12 | 144 | 1728 | 288 | 204 | 12 | 576 | 5,01 | 2780 | |
| 13 | 132,73 | 1402 | 216 | 13 | 169 | 2380 | 366 | 259 | 13 | 676 | 6,90 | 3540 | |
| 14 | 153,94 | 1886 | 269 | 14 | 196 | 3201 | 457 | 323 | 14 | 784 | 9,28 | 4410 | |
| 15 | 176,71 | 2485 | 331 | 15 | 225 | 4219 | 563 | 398 | 15 | 900 | 12,23 | 5440 | |
| 16 | 201,06 | 3217 | 402 | 16 | 256 | 5461 | 683 | 483 | 16 | 1024 | 15,84 | 6600 | |
| 17 | 226,98 | 4100 | 482 | 17 | 289 | 6960 | 819 | 579 | 17 | 1156 | 20,18 | 7900 | |
| 18 | 254,47 | 5153 | 573 | 18 | 324 | 8748 | 972 | 687 | 18 | 1296 | 25,37 | 9400 | |
| 19 | 283,53 | 6397 | 673 | 19 | 361 | 10860 | 1143 | 808 | 19 | 1444 | 31,49 | 11050 | |
| 20 | 314,16 | 7854 | 785 | 20 | 400 | 13333 | 1333 | 943 | 20 | 1600 | 38,67 | 12900 | |
| 21 | 346,36 | 9547 | 909 | 21 | 441 | 16207 | 1544 | 1091 | 21 | 1764 | 47,00 | 14900 | |
| 22 | 380,13 | 11499 | 1045 | 22 | 484 | 19521 | 1775 | 1255 | 22 | 1936 | 56,61 | 17150 | |
| 23 | 415,48 | 13737 | 1194 | 23 | 529 | 23320 | 2028 | 1434 | 23 | 2116 | 67,63 | 19600 | |
| 24 | 452,39 | 16286 | 1357 | 24 | 576 | 27648 | 2304 | 1629 | 24 | 2304 | 80,18 | 22200 | |
| 25 | 490,87 | 19175 | 1534 | 25 | 625 | 32552 | 2604 | 1841 | 25 | 2500 | 94,40 | 25200 | |
| 26 | 530,93 | 22432 | 1726 | 26 | 676 | 38081 | 2929 | 2071 | 26 | 2704 | 110,43 | 28300 | |
| 27 | 572,55 | 26087 | 1932 | 27 | 729 | 44287 | 3280 | 2319 | 27 | 2916 | 128,43 | 31700 | |
| 28 | 615,75 | 30172 | 2155 | 28 | 784 | 51221 | 3659 | 2587 | 28 | 3136 | 148,54 | 35400 | |
| 29 | 660,52 | 34719 | 2394 | 29 | 841 | 58940 | 4065 | 2874 | 29 | 3364 | 170,93 | 39300 | |
| 30 | 706,86 | 39761 | 2651 | 30 | 900 | 67500 | 4500 | 3180 | 30 | 3600 | 195,75 | 43500 | |

*) W_y = Widerstandsmoment für die auf a rechtwinklige Schwerachse.
W_d = " " diagonale Schwerachse.
**) 3π cm⁴ = 24200.

Tabelle 35. Querschnittswerte gußeiserner Hohlzylinder.



D = äußerer Durchmesser in cm.
δ = Wandstärke in mm.
F = Querschnitt in qcm.
G = Gewicht für das Meter in kg (spez. Gewicht = 7,25 gerechnet).
J = Trägheitsmoment bezogen auf cm.
W = Widerstandsmoment bezogen auf cm.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-----|-----|------|-----------------|-----------------|-----|-----|-----|------|-----------------|-----------------|-----|-----|------|------|-----------------|-----------------|
| D | δ | F | G | J | W | D | δ | F | G | J | W | D | δ | F | G | J | W |
| cm | cm | qcm | kg/m | cm ⁴ | cm ³ | cm | cm | qcm | kg/m | cm ⁴ | cm ³ | cm | cm | qcm | kg/m | cm ⁴ | cm ³ |
| 10 | 1,0 | 28 | 20 | 290 | 58,0 | 12 | 1,0 | 35 | 25 | 527 | 87,9 | 14 | 1,0 | 41 | 30 | 868 | 124 |
| | 1,2 | 33 | 24 | 327 | 65,4 | | 1,2 | 41 | 30 | 601 | 100 | | 1,2 | 48 | 35 | 997 | 142 |
| | 1,4 | 38 | 28 | 359 | 71,8 | | 1,4 | 47 | 34 | 666 | 111 | | 1,4 | 55 | 40 | 1114 | 159 |
| | 1,6 | 42 | 30 | 385 | 77,0 | | 1,6 | 52 | 38 | 724 | 120 | | 1,6 | 62 | 45 | 1218 | 174 |
| | 1,8 | 46 | 33 | 408 | 81,6 | | 1,8 | 58 | 42 | 774 | 129 | | 1,8 | 69 | 50 | 1311 | 187 |
| | 2,0 | 50 | 36 | 427 | 85,4 | | 2,0 | 63 | 46 | 817 | 136 | | 2,0 | 75 | 54 | 1395 | 199 |
| 11 | 1,0 | 31 | 22 | 398 | 72,4 | 13 | 1,0 | 38 | 28 | 683 | 105 | 15 | 1,0 | 47 | 34 | 1147 | 154 |
| | 1,2 | 37 | 27 | 450 | 81,9 | | 1,2 | 44 | 32 | 782 | 120 | | 1,2 | 52 | 38 | 1248 | 166 |
| | 1,4 | 42 | 30 | 497 | 90,3 | | 1,4 | 51 | 37 | 871 | 134 | | 1,4 | 60 | 43 | 1398 | 186 |
| | 1,6 | 47 | 34 | 537 | 97,5 | | 1,6 | 57 | 41 | 949 | 146 | | 1,6 | 67 | 49 | 1534 | 205 |
| | 1,8 | 52 | 38 | 571 | 104 | | 1,8 | 63 | 46 | 1019 | 157 | | 1,8 | 75 | 54 | 1656 | 220 |
| | 2,0 | 57 | 41 | 601 | 109 | | 2,0 | 69 | 50 | 1080 | 166 | | 2,0 | 82 | 59 | 1766 | 235 |
| | | | | | | 2,2 | 75 | 54 | 1134 | 175 | 2,2 | 88 | 64 | 1866 | 248 | | |
| | | | | | | | | | | | | 2,4 | 95 | 69 | 1955 | 260 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
|-----|-----|-----|------|-----------------|-----------------|-----|-----|-------|------|-----------------|-----------------|-----|-----|-------|-------|-----------------|-----------------|------|
| D | δ | F | G | J | W | D | δ | F | G | J | W | D | δ | F | G | J | W | |
| cm | cm | qcm | kg/m | cm ⁴ | cm ³ | cm | cm | qcm | kg/m | cm ⁴ | cm ³ | cm | cm | qcm | kg/m | cm ⁴ | cm ³ | |
| 16 | 1,2 | 56 | 41 | 1538 | 192 | 23 | 1,4 | 95 | 69 | 5568 | 484 | 32 | 1,6 | 154 | 111 | 17799 | 1112 | |
| | 1,4 | 64 | 47 | 1727 | 215 | | 1,6 | 108 | 78 | 6196 | 539 | | 2,0 | 188 | 137 | 21302 | 1335 | |
| | 1,6 | 72 | 53 | 1899 | 237 | | 1,8 | 120 | 87 | 6781 | 590 | | 2,4 | 223 | 162 | 24558 | 1535 | |
| | 1,8 | 80 | 58 | 2056 | 257 | | 2,0 | 132 | 96 | 7741 | 638 | | 2,8 | 257 | 186 | 27580 | 1724 | |
| | 2,0 | 88 | 64 | 2199 | 275 | | 2,2 | 144 | 104 | 7862 | 683 | | 3,2 | 290 | 210 | 30390 | 1900 | |
| | 2,2 | 95 | 69 | 2328 | 291 | | 2,4 | 155 | 113 | 8351 | 726 | | 3,6 | 321 | 233 | 32905 | 2056 | |
| | 2,4 | 103 | 74 | 2445 | 306 | | 2,6 | 167 | 121 | 8809 | 766 | | 4,0 | 352 | 255 | 35186 | 2200 | |
| 17 | 1,2 | 58 | 42 | 1869 | 219 | 24 | 2,8 | 178 | 129 | 9238 | 803 | 34 | 1,6 | 163 | 118 | 21620 | 1272 | |
| | 1,4 | 67 | 50 | 2104 | 248 | | 3,0 | 189 | 137 | 9637 | 837 | | 2,0 | 201 | 146 | 25838 | 1520 | |
| | 1,6 | 77 | 56 | 2320 | 273 | | 1,4 | 99 | 72 | 6370 | 531 | | 2,4 | 239 | 173 | 29912 | 1760 | |
| | 1,8 | 86 | 62 | 2517 | 296 | | 1,6 | 113 | 82 | 7098 | 591 | | 2,8 | 274 | 199 | 33665 | 1980 | |
| | 2,0 | 94 | 68 | 2698 | 317 | | 1,8 | 126 | 91 | 7785 | 648 | | 3,2 | 310 | 225 | 37115 | 2183 | |
| | 2,2 | 102 | 74 | 2863 | 337 | | 2,0 | 138 | 100 | 8434 | 703 | | 3,6 | 344 | 249 | 40277 | 2370 | |
| | 2,4 | 110 | 80 | 3013 | 354 | | 2,2 | 151 | 109 | 9049 | 754 | | 4,0 | 377 | 273 | 43165 | 2540 | |
| 18 | 1,2 | 63 | 46 | 2246 | 250 | 25 | 2,4 | 163 | 118 | 9624 | 802 | 36 | 1,6 | 173 | 125 | 25634 | 1424 | |
| | 1,4 | 73 | 53 | 2534 | 281 | | 2,6 | 175 | 127 | 10158 | 846 | | 2,0 | 214 | 155 | 30977 | 1721 | |
| | 1,6 | 82 | 60 | 2798 | 311 | | 2,8 | 186 | 135 | 10664 | 889 | | 2,4 | 253 | 184 | 35935 | 1996 | |
| | 1,8 | 92 | 67 | 3042 | 338 | | 3,0 | 198 | 144 | 11133 | 928 | | 2,8 | 292 | 212 | 40526 | 2251 | |
| | 2,0 | 101 | 73 | 3267 | 363 | | 1,4 | 104 | 75 | 7253 | 582 | | 3,2 | 330 | 239 | 44773 | 2487 | |
| | 2,2 | 110 | 80 | 3474 | 386 | | 1,8 | 131 | 95 | 8880 | 710 | | 3,6 | 366 | 266 | 48680 | 2704 | |
| | 2,5 | 122 | 89 | 3751 | 416 | | 2,2 | 158 | 114 | 10334 | 827 | | 4,0 | 402 | 291 | 52276 | 2904 | |
| 19 | 2,8 | 134 | 98 | 3992 | 443 | 26 | 2,6 | 183 | 133 | 11633 | 930 | 38 | 4,4 | 437 | 317 | 55582 | 3088 | |
| | 1,2 | 67 | 49 | 2670 | 281 | | 3,0 | 207 | 150 | 12778 | 1020 | | 4,8 | 470 | 341 | 58568 | 3253 | |
| | 1,4 | 77 | 56 | 3017 | 317 | | 3,4 | 231 | 167 | 13790 | 1100 | | 40 | 1,6 | 183 | 133 | 30363 | 1598 |
| | 1,6 | 87 | 63 | 3338 | 351 | | 1,4 | 108 | 78 | 8211 | 632 | | | 2,0 | 226 | 164 | 36756 | 1934 |
| | 1,8 | 97 | 70 | 3636 | 382 | | 1,8 | 137 | 99 | 10073 | 775 | | | 2,4 | 270 | 195 | 42718 | 2248 |
| | 2,0 | 107 | 78 | 3912 | 411 | | 2,2 | 164 | 119 | 11746 | 903 | | | 2,8 | 308 | 225 | 48262 | 2540 |
| | 2,2 | 116 | 85 | 4168 | 438 | | 2,6 | 191 | 139 | 13243 | 1020 | | | 3,2 | 346 | 254 | 53400 | 2810 |
| 2,5 | 130 | 94 | 4511 | 475 | 3,0 | 217 | 157 | 14577 | 1120 | 3,6 | 383 | 282 | | 58183 | 3062 | | | |
| 2,8 | 143 | 104 | 4814 | 506 | 3,4 | 241 | 175 | 15691 | 1205 | 4,0 | 418 | 310 | | 62609 | 3300 | | | |
| 20 | 1,4 | 82 | 59 | 3558 | 356 | 27 | 1,4 | 113 | 82 | 9250 | 685 | 40 | 4,4 | 453 | 337 | 66671 | 3509 | |
| | 1,6 | 92 | 67 | 3944 | 394 | | 1,8 | 143 | 103 | 11369 | 841 | | 4,8 | 487 | 363 | 70439 | 3707 | |
| | 1,8 | 103 | 75 | 4303 | 430 | | 2,2 | 171 | 124 | 13286 | 984 | | 1,6 | 193 | 140 | 35641 | 1782 | |
| | 2,0 | 113 | 83 | 4637 | 464 | | 2,6 | 199 | 145 | 15000 | 1110 | | 2,0 | 239 | 173 | 43210 | 2160 | |
| | 2,2 | 123 | 90 | 4948 | 495 | | 3,0 | 226 | 164 | 16539 | 1220 | | 2,4 | 284 | 205 | 50306 | 2515 | |
| | 2,4 | 133 | 96 | 5237 | 524 | | 3,4 | 252 | 183 | 17914 | 1320 | | 2,8 | 336 | 237 | 56917 | 2845 | |
| | 2,6 | 142 | 103 | 5499 | 550 | | 1,4 | 117 | 85 | 10475 | 747 | | 3,2 | 370 | 268 | 63103 | 3155 | |
| 21 | 2,8 | 151 | 110 | 5743 | 574 | 28 | 1,8 | 148 | 107 | 12774 | 912 | 40 | 3,6 | 412 | 299 | 68852 | 3442 | |
| | 3,0 | 160 | 116 | 5968 | 597 | | 2,2 | 178 | 129 | 14947 | 1068 | | 4,0 | 452 | 328 | 74195 | 3709 | |
| | 1,4 | 86 | 62 | 4161 | 396 | | 2,6 | 207 | 150 | 16909 | 1207 | | 4,4 | 492 | 357 | 79154 | 3958 | |
| | 1,6 | 98 | 71 | 4619 | 440 | | 3,0 | 236 | 171 | 18674 | 1334 | | 4,8 | 531 | 385 | 83744 | 4187 | |
| | 1,8 | 109 | 79 | 5047 | 480 | | 3,4 | 263 | 191 | 20257 | 1448 | | 29 | 1,4 | 121 | 88 | 11591 | 799 |
| | 2,0 | 119 | 87 | 5448 | 518 | | 1,8 | 154 | 112 | 14289 | 985 | | | 2,2 | 185 | 134 | 16743 | 1154 |
| | 2,2 | 130 | 94 | 5819 | 553 | | 2,2 | 185 | 134 | 16743 | 1154 | | | 2,6 | 216 | 156 | 18970 | 1309 |
| 2,4 | 140 | 102 | 6166 | 587 | 2,6 | 216 | 156 | 18970 | 1309 | 3,0 | 245 | 178 | | 20983 | 1447 | | | |
| 2,6 | 150 | 109 | 6486 | 618 | 3,0 | 245 | 178 | 20983 | 1447 | 3,4 | 273 | 198 | | 22798 | 1571 | | | |
| 2,8 | 160 | 116 | 6786 | 646 | 1,6 | 143 | 104 | 14439 | 963 | 30 | 2,0 | 176 | | 128 | 17330 | 1155 | | |
| 3,0 | 170 | 123 | 7062 | 672 | 2,0 | 176 | 128 | 17330 | 1155 | | 2,4 | 208 | | 151 | 19966 | 1331 | | |
| 1,4 | 91 | 66 | 4831 | 439 | 2,4 | 208 | 151 | 19966 | 1331 | | 2,8 | 239 | 174 | 22363 | 1491 | | | |
| 1,6 | 103 | 74 | 5367 | 488 | 2,8 | 239 | 174 | 22363 | 1491 | | 3,2 | 269 | 195 | 24535 | 1635 | | | |
| 1,8 | 114 | 83 | 5873 | 534 | 3,2 | 269 | 195 | 24535 | 1635 | | 3,6 | 299 | 217 | 26479 | 1765 | | | |
| 2,0 | 126 | 91 | 6346 | 577 | 3,6 | 299 | 217 | 26479 | 1765 | | 4,0 | 327 | 237 | 28262 | 1884 | | | |
| 2,2 | 137 | 99 | 6784 | 616 | 4,0 | 327 | 237 | 28262 | 1884 | | | | | | | | | |

Die Gewichte der Spalte 4 gelten für Gußeisen.

Tabelle 36. Querschnittswerte für quadratische gußeiserne Hohlprofile.



a = Äußere Seitenlänge in cm.

δ = Wandstärke in cm.

F = Querschnittsfläche in cm².

G = Gewicht in kg für das m (spez. Gewicht = 7,25).

J = Trägheitsmoment (cm⁴).

W_x = Widerstandsmoment für die zur Seite parallele Schwerachse* (cm³).

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-----|-----|----|------|----------------|----|-----|-----|-----|-------|----------------|----|-----|-----|-----|--------|----------------|
| a | δ | F | G | J | W _x | a | δ | F | G | J | W _x | a | δ | F | G | J | W _x |
| 10 | 1,0 | 36 | 26 | 492 | 98,4 | 17 | 2,0 | 120 | 87 | 4580 | 539 | 28 | 1,8 | 194 | 137 | 21675 | 1550 |
| | 1,2 | 42 | 31 | 555 | 111 | | 2,2 | 130 | 94 | 4851 | 571 | | 2,2 | 227 | 165 | 25363 | 1810 |
| | 1,4 | 48 | 35 | 609 | 122 | | 2,4 | 140 | 102 | 5031 | 592 | | 2,6 | 264 | 192 | 28686 | 2050 |
| | 1,6 | 53 | 39 | 656 | 131 | | 1,4 | 93 | 67 | 4300 | 477 | | 3,0 | 300 | 218 | 31692 | 2260 |
| 11 | 1,0 | 40 | 29 | 673 | 122 | 18 | 1,6 | 105 | 76 | 4751 | 528 | 30 | 3,4 | 325 | 243 | 34379 | 2450 |
| | 1,2 | 47 | 34 | 764 | 139 | | 1,8 | 117 | 85 | 5165 | 577 | | 2,0 | 224 | 162 | 29419 | 1960 |
| | 1,4 | 54 | 39 | 843 | 153 | | 2,0 | 128 | 93 | 5547 | 615 | | 2,4 | 265 | 192 | 33894 | 2260 |
| | 1,6 | 60 | 44 | 911 | 165 | | 2,2 | 139 | 101 | 5897 | 654 | | 2,8 | 305 | 221 | 37962 | 2530 |
| 12 | 1,8 | 66 | 48 | 970 | 176 | 19 | 2,4 | 150 | 109 | 6219 | 691 | 32 | 3,2 | 343 | 249 | 41650 | 2770 |
| | 1,0 | 44 | 32 | 895 | 149 | | 1,4 | 99 | 72 | 5120 | 538 | | 3,6 | 380 | 276 | 44982 | 3000 |
| | 1,2 | 52 | 38 | 1020 | 170 | | 1,6 | 111 | 81 | 5666 | 596 | | 4,0 | 416 | 302 | 47980 | 3200 |
| | 1,4 | 59 | 43 | 1131 | 188 | | 1,8 | 124 | 90 | 6173 | 650 | | 2,0 | 240 | 174 | 36160 | 2260 |
| 13 | 1,6 | 67 | 48 | 1228 | 204 | 20 | 2,0 | 136 | 99 | 6641 | 699 | 34 | 2,4 | 284 | 206 | 41767 | 2610 |
| | 1,8 | 73 | 53 | 1313 | 219 | | 2,2 | 148 | 107 | 7074 | 745 | | 2,8 | 327 | 237 | 46904 | 2806 |
| | 2,0 | 80 | 58 | 1387 | 271 | | 2,4 | 160 | 116 | 7472 | 786 | | 3,2 | 369 | 267 | 51560 | 3222 |
| | 1,2 | 57 | 41 | 1328 | 204 | | 1,4 | 104 | 76 | 6040 | 604 | | 3,6 | 414 | 297 | 55863 | 3491 |
| 14 | 1,4 | 65 | 47 | 1478 | 227 | 22 | 1,6 | 118 | 85 | 6695 | 669 | 36 | 4,0 | 448 | 325 | 59816 | 3676 |
| | 1,6 | 73 | 53 | 1611 | 248 | | 1,8 | 131 | 95 | 7305 | 730 | | 2,0 | 256 | 186 | 43861 | 2580 |
| | 1,8 | 81 | 58 | 1729 | 266 | | 2,0 | 144 | 104 | 7872 | 787 | | 2,4 | 303 | 220 | 50779 | 2986 |
| | 2,0 | 88 | 64 | 1833 | 282 | | 2,2 | 157 | 114 | 8398 | 840 | | 2,8 | 349 | 253 | 57149 | 3362 |
| 15 | 1,2 | 61 | 45 | 1692 | 242 | 24 | 2,4 | 169 | 123 | 8886 | 889 | 38 | 3,2 | 394 | 286 | 63004 | 3706 |
| | 1,4 | 71 | 51 | 1890 | 270 | | 2,6 | 181 | 131 | 9335 | 933 | | 3,6 | 438 | 317 | 68374 | 4022 |
| | 1,6 | 79 | 58 | 2066 | 295 | | 2,8 | 193 | 140 | 9750 | 975 | | 4,0 | 480 | 348 | 73280 | 4310 |
| | 1,8 | 88 | 64 | 2226 | 318 | | 1,6 | 131 | 95 | 9107 | 829 | | 2,2 | 297 | 216 | 56872 | 3160 |
| 16 | 2,0 | 96 | 70 | 2368 | 338 | 26 | 1,8 | 145 | 105 | 9969 | 806 | 40 | 2,6 | 347 | 252 | 64975 | 3610 |
| | 1,2 | 66 | 48 | 2118 | 282 | | 2,0 | 160 | 116 | 10773 | 977 | | 3,0 | 396 | 287 | 72468 | 4026 |
| | 1,4 | 76 | 55 | 2373 | 316 | | 2,2 | 174 | 126 | 11526 | 1050 | | 3,4 | 443 | 322 | 79388 | 4411 |
| | 1,6 | 86 | 62 | 2603 | 347 | | 2,4 | 188 | 136 | 12223 | 1110 | | 3,8 | 489 | 355 | 85756 | 4764 |
| 17 | 1,8 | 95 | 69 | 2811 | 374 | 28 | 2,6 | 202 | 146 | 12892 | 1172 | 42 | 4,2 | 534 | 387 | 91611 | 5090 |
| | 2,0 | 104 | 75 | 2999 | 400 | | 2,8 | 214 | 156 | 13493 | 1220 | | 4,6 | 578 | 419 | 96981 | 5388 |
| | 2,2 | 113 | 82 | 3165 | 422 | | 3,0 | 228 | 165 | 14060 | 1270 | | 2,4 | 342 | 248 | 72516 | 3806 |
| | 2,4 | 122 | 88 | 3317 | 441 | | 1,6 | 143 | 104 | 12050 | 1000 | | 2,8 | 394 | 286 | 81924 | 4312 |
| 18 | 1,2 | 71 | 52 | 2610 | 314 | 30 | 1,8 | 160 | 116 | 13226 | 1102 | 44 | 3,2 | 445 | 323 | 90666 | 4772 |
| | 1,4 | 82 | 59 | 2933 | 366 | | 2,0 | 176 | 128 | 14318 | 1190 | | 3,6 | 495 | 359 | 98768 | 5200 |
| | 1,6 | 92 | 67 | 3224 | 403 | | 2,2 | 192 | 139 | 15339 | 1270 | | 4,0 | 544 | 394 | 106261 | 5592 |
| | 1,8 | 102 | 74 | 3491 | 436 | | 2,4 | 207 | 150 | 16325 | 1360 | | 4,4 | 591 | 429 | 113179 | 5956 |
| 19 | 2,0 | 112 | 81 | 3733 | 466 | 32 | 2,6 | 223 | 161 | 17238 | 1430 | 46 | 4,8 | 637 | 462 | 119549 | 6292 |
| | 2,2 | 121 | 88 | 3952 | 493 | | 2,8 | 237 | 172 | 18096 | 1500 | | 2,4 | 361 | 262 | 85402 | 4270 |
| | 2,4 | 131 | 95 | 4150 | 518 | | 3,0 | 252 | 183 | 18900 | 1570 | | 2,8 | 417 | 302 | 96637 | 4832 |
| | 1,4 | 87 | 63 | 3560 | 421 | | 1,8 | 174 | 126 | 17100 | 1310 | | 3,2 | 471 | 342 | 107120 | 5356 |
| 20 | 1,6 | 99 | 72 | 3938 | 463 | 34 | 2,2 | 209 | 152 | 19854 | 1520 | 48 | 3,6 | 524 | 380 | 116852 | 5841 |
| | 1,8 | 109 | 79 | 4273 | 502 | | 2,6 | 243 | 177 | 22483 | 1730 | | 4,0 | 576 | 418 | 125952 | 6298 |
| | 1,4 | 87 | 63 | 3560 | 421 | | 3,0 | 276 | 200 | 24831 | 1910 | | 4,4 | 627 | 454 | 134380 | 6719 |
| | 1,6 | 99 | 72 | 3938 | 463 | | 3,4 | 307 | 223 | 26840 | 2060 | | 4,8 | 676 | 490 | 142163 | 7108 |

*) Das kleinste Widerstandsmoment für die diagonale Schwerachse erhält man aus: W_a = 0,707 W_x.

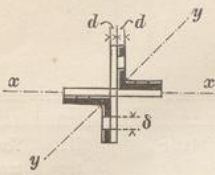


Tabelle 37. Querschnittswerte schweißeiserner Stützen.

Kreuzförmiger Querschnitt aus 4 (2) zusammengenieteten Winkelstählen.
Stärke des Zwischenraumes und der Futterbleche = d.



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|------------------|---------------------------|------------------|--|-------------|---|-----------------|---|-----------------|--|-------------|-------------------|---------------------|---|-----------|-------------------|---------------------|------------------|
| Normalprofil Nr. | Mittlere Schenkelstärke d | Nietstärke delta | Zwei Winkelstählen mit verbindendem Gitterwert | | | | | | Vier Winkelstählen mit verbindendem Gitterwert | | | | Vier Winkelstählen mit vollen Futterblechen in Stärke d | | | | Normalprofil Nr. |
| | | | Fläche F | Gewicht G*) | Trägheitsmoment J _x J _y | | Widerstandsmoment W _x W _y | | Fläche F | Gewicht G*) | Trägheitsmoment J | Widerstandsmoment W | Fläche F | Gewicht G | Trägheitsmoment J | Widerstandsmoment W | |
| 6 | 6 | 12 | 13,82 | 10,78 | 82 | 72 | 13 | 17 | 27,6 | 21,6 | 163 | 27 | 42,4 | 33,1 | 245 | 39 | 6 |
| | 8 | 16 | 18,06 | 14,08 | 106 | 92 | 17 | 22 | 36,1 | 28,2 | 213 | 34 | 55,9 | 43,6 | 316 | 49 | |
| | 10 | 20 | 22,14 | 17,26 | 128 | 110 | 20 | 26 | 44,3 | 34,5 | 256 | 40 | 69,3 | 54,0 | 375 | 57 | |
| 6 1/2 | 7 | 14 | 17,4 | 13,6 | 120 | 106 | 18 | 23 | 34,8 | 27,2 | 241 | 36 | 53,5 | 41,9 | 360 | 52 | 6 1/2 |
| | 9 | 18 | 22,0 | 17,2 | 151 | 131 | 22 | 28 | 44,0 | 34,4 | 303 | 45 | 68,2 | 53,2 | 448 | 64 | |
| | 11 | 20 | 26,4 | 20,6 | 186 | 154 | 26 | 33 | 52,8 | 41,2 | 372 | 52 | 82,6 | 64,4 | 558 | 79 | |
| 7 | 7 | 14 | 18,8 | 14,6 | 151 | 134 | 21 | 27 | 37,6 | 29,2 | 302 | 42 | 53,6 | 41,8 | 453 | 62 | 7 |
| | 9 | 18 | 23,8 | 18,6 | 191 | 166 | 26 | 33 | 47,6 | 37,2 | 382 | 52 | 73,6 | 57,4 | 567 | 76 | |
| | 11 | 20 | 28,6 | 22,2 | 236 | 195 | 30 | 39 | 57,2 | 44,4 | 472 | 60 | 89,2 | 69,6 | 694 | 92 | |
| 7 1/2 | 8 | 16 | 23,0 | 17,8 | 214 | 186 | 27 | 35 | 46,0 | 35,6 | 428 | 55 | 70,6 | 55,1 | 639 | 81 | 7 1/2 |
| | 10 | 20 | 28,2 | 22,0 | 259 | 226 | 33 | 43 | 56,4 | 44,0 | 518 | 66 | 87,4 | 68,2 | 769 | 96 | |
| | 12 | 20 | 33,4 | 26,0 | 326 | 260 | 40 | 49 | 66,8 | 52,0 | 652 | 80 | 104,2 | 81,3 | 959 | 118 | |
| 8 | 8 | 16 | 24,6 | 19,2 | 259 | 230 | 31 | 41 | 49,2 | 38,4 | 518 | 62 | 75,4 | 58,8 | 775 | 92 | 8 |
| | 10 | 20 | 30,2 | 23,6 | 319 | 278 | 38 | 49 | 60,4 | 47,2 | 637 | 76 | 93,4 | 72,8 | 946 | 111 | |
| | 12 | 20 | 35,8 | 27,8 | 398 | 322 | 46 | 57 | 71,6 | 55,6 | 796 | 92 | 111,4 | 86,9 | 1175 | 136 | |
| 9 | 9 | 18 | 31,0 | 24,2 | 414 | 368 | 44 | 58 | 62,0 | 48,4 | 828 | 88 | 95,2 | 72,7 | 1241 | 131 | 9 |
| | 11 | 20 | 37,4 | 29,2 | 514 | 436 | 54 | 68 | 74,8 | 58,4 | 1028 | 108 | 115,6 | 90,2 | 1528 | 160 | |
| | 13 | 20 | 43,6 | 34,0 | 636 | 500 | 66 | 79 | 87,2 | 68,0 | 1272 | 132 | 135,7 | 105,8 | 1878 | 195 | |
| 10 | 10 | 20 | 38,4 | 29,8 | 634 | 560 | 60 | 79 | 76,8 | 59,6 | 1268 | 120 | 117,8 | 91,9 | 1897 | 180 | 10 |
| | 12 | 20 | 45,4 | 35,4 | 786 | 656 | 74 | 93 | 90,8 | 70,8 | 1572 | 148 | 140,2 | 109,3 | 2342 | 222 | |
| | 14 | 20 | 52,4 | 40,8 | 950 | 744 | 89 | 105 | 104,8 | 81,6 | 1900 | 178 | 162,8 | 127,0 | 2814 | 262 | |
| 11 | 10 | 20 | 42,4 | 33,0 | 850 | 758 | 74 | 98 | 84,8 | 66,0 | 1700 | 148 | 129,8 | 101,2 | 2546 | 221 | 11 |
| | 12 | 20 | 50,2 | 39,2 | 1050 | 888 | 90 | 104 | 100,4 | 78,4 | 2100 | 180 | 154,6 | 120,6 | 3133 | 270 | |
| | 14 | 20 | 58,0 | 45,2 | 1258 | 1010 | 107 | 130 | 116,0 | 90,4 | 2516 | 214 | 179,4 | 139,9 | 3745 | 320 | |
| 12 | 11 | 20 | 50,8 | 39,6 | 1234 | 1082 | 98 | 128 | 101,6 | 79,2 | 2468 | 196 | 155,6 | 121,4 | 3696 | 294 | 12 |
| | 13 | 20 | 59,4 | 46,4 | 1502 | 1250 | 119 | 147 | 118,8 | 92,8 | 3004 | 238 | 182,9 | 142,6 | 4481 | 354 | |
| | 15 | 20 | 67,8 | 53,0 | 1782 | 1410 | 140 | 166 | 135,6 | 106,0 | 3564 | 280 | 209,8 | 163,6 | 5300 | 416 | |
| cm | mm | mm | qcm | kg/m | cm ⁴ | cm ⁴ | cm ³ | cm ³ | qcm | kg/m | cm ⁴ | cm ³ | qcm | kg/m | cm ⁴ | cm ³ | cm |

Die Trägheits- und Widerstandsmomente mit Ausnahme der Spalten 7 und 9 sind für den durch Nietlöcher von δ mm Durchmesser geschwächten Querschnitt berechnet, wobei die Nietlochmitte in der Mitte der nach Abzug des Steges verbleibenden freien Schenkellänge des Winkels angenommen und außerdem vorausgesetzt wurde, daß die Nietlöcher paarweise versetzt angeordnet sind, so daß in keinem Querschnitt mehr als zwei Nietlöcher getroffen werden. Die Werte der Spalte 7 und 9 (J_y und W_y) gelten für den Querschnitt ohne Nietlochabzug. Spezifisches Gewicht = 7,8 (Schweißstählen).

*) Ohne Gitterwert.

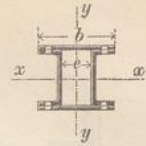
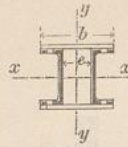


Tabelle 38. Querschnittswerte schweißeiserner Stützen.
Kastenförmiger Querschnitt aus zwei zusammengesetzten C -Eisen.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|-----------------------------|---|-------------------------|-----------------|-------|------------------------|-------|--|-----------------------|-----------------|-------|------------------------|-------|------------------------------|---|
| Nor- mal- profil C -Nr. | Zwi- schen- raum e | Zwei C -Eisen ohne Platte mit verbindendem Gitterwerk | | | | | | Zwei C -Eisen mit einer Kopfplatte auf jeder Seite | | | | | | Plat- ten- breite b | Nor- mal- profil C -Nr. |
| | | Fläche F_0 | Ge- wicht*) G_0 | Trägheitsmoment | | Widerstands- moment | | Fläche F_1 | Ge- wicht G_1 | Trägheitsmoment | | Widerstands- moment | | | |
| | | | | i_x | i_y | w_x | w_y | | | J_x | J_y | W_x | W_y | | |
| 16 | 0 | 48,0 | 37,4 | 1380 | 234 | 172,5 | 36 | 74,0 | 57,7 | 2682 | 502 | 298 | 77 | 13 | 16 |
| | 3 | 48,0 | 37,4 | 1380 | 496 | 172,5 | 62 | 80,0 | 62,4 | 3116 | 978 | 336 | 122 | 16 | |
| | 5 | 48,0 | 37,4 | 1380 | 773 | 172,5 | 86 | 84,0 | 65,5 | 3405 | 1457 | 378 | 162 | 18 | |
| | 7 | 48,0 | 37,4 | 1380 | 1100 | 172,5 | 113 | 88,0 | 68,6 | 3694 | 2072 | 410 | 207 | 20 | |
| | 9 | 48,0 | 37,4 | 1380 | 1563 | 172,5 | 142 | 92,0 | 71,8 | 3984 | 2825 | 442 | 257 | 22 | |
| | 11 | 48,0 | 37,4 | 1380 | 2080 | 172,5 | 173 | 96,0 | 74,9 | 4273 | 3736 | 475 | 311 | 24 | |
| 13 | 48,0 | 37,4 | 1380 | 2669 | 172,5 | 205 | 100,0 | 78,0 | 4563 | 4799 | 507 | 369 | 26 | | |
| 18 | 0 | 56,0 | 43,6 | 2279 | 326 | 253,2 | 46 | 84,0 | 65,5 | 4086 | 686 | 409 | 98 | 14 | 18 |
| | 2 | 56,0 | 43,6 | 2279 | 528 | 253,2 | 66 | 88,0 | 68,6 | 4447 | 1050 | 445 | 131 | 16 | |
| | 4 | 56,0 | 43,6 | 2279 | 816 | 253,2 | 90 | 92,0 | 71,8 | 4808 | 1546 | 481 | 172 | 18 | |
| | 6 | 56,0 | 43,6 | 2279 | 1212 | 253,2 | 121 | 96,0 | 74,9 | 5170 | 2208 | 517 | 221 | 20 | |
| | 8 | 56,0 | 43,6 | 2279 | 1694 | 253,2 | 154 | 100,0 | 78,0 | 5531 | 3018 | 553 | 274 | 22 | |
| | 10 | 56,0 | 43,6 | 2279 | 2274 | 253,2 | 190 | 104,0 | 81,1 | 5892 | 4000 | 589 | 333 | 24 | |
| 12 | 56,0 | 43,6 | 2279 | 2946 | 253,2 | 226 | 108,0 | 84,2 | 6254 | 5154 | 625 | 396 | 26 | | |
| 14 | 56,0 | 43,6 | 2279 | 3714 | 253,2 | 265 | 112,0 | 87,4 | 6615 | 6492 | 661 | 463 | 28 | | |
| 16 | 56,0 | 43,6 | 2279 | 4574 | 253,2 | 305 | 116,0 | 90,5 | 6976 | 8016 | 698 | 534 | 30 | | |
| 20 | 0 | 64,4 | 50,2 | 3004 | 408 | 300,4 | 54 | 94,4 | 73,6 | 5431 | 842 | 494 | 112 | 15 | 20 |
| | 3 | 64,4 | 50,2 | 3004 | 826 | 300,4 | 92 | 100,4 | 78,3 | 6093 | 1556 | 554 | 173 | 18 | |
| | 5 | 64,4 | 50,2 | 3004 | 1228 | 300,4 | 123 | 104,4 | 81,4 | 6534 | 2224 | 594 | 222 | 20 | |
| | 7 | 64,4 | 50,2 | 3004 | 1740 | 300,4 | 158 | 108,4 | 84,5 | 6975 | 3064 | 634 | 278 | 22 | |
| | 9 | 64,4 | 50,2 | 3004 | 2398 | 300,4 | 200 | 112,4 | 87,7 | 7417 | 4124 | 674 | 344 | 24 | |
| | 11 | 64,4 | 50,2 | 3004 | 3108 | 300,4 | 239 | 116,4 | 90,8 | 7858 | 5316 | 714 | 409 | 26 | |
| 13 | 64,4 | 50,2 | 3004 | 3956 | 300,4 | 282 | 120,4 | 93,9 | 8299 | 6734 | 754 | 481 | 28 | | |
| 15 | 64,4 | 50,2 | 3004 | 4880 | 300,4 | 325 | 124,4 | 97,0 | 8741 | 8322 | 794 | 555 | 30 | | |
| 17 | 64,4 | 50,2 | 3004 | 5980 | 300,4 | 374 | 128,4 | 100,1 | 9183 | 9992 | 835 | 624 | 32 | | |
| 22 | 0 | 74,8 | 58,4 | 4302 | 576 | 391,1 | 72 | 106,8 | 83,3 | 7498 | 1130 | 625 | 142 | 16 | 22 |
| | 2 | 74,8 | 58,4 | 4302 | 882 | 391,1 | 98 | 110,8 | 86,4 | 8030 | 1654 | 669 | 183 | 18 | |
| | 4 | 74,8 | 58,4 | 4302 | 1336 | 391,1 | 134 | 114,8 | 89,5 | 8563 | 2382 | 714 | 238 | 20 | |
| | 6 | 74,8 | 58,4 | 4302 | 1880 | 391,1 | 171 | 118,8 | 92,7 | 9095 | 3262 | 758 | 296 | 22 | |
| | 8 | 74,8 | 58,4 | 4302 | 2574 | 391,1 | 215 | 122,8 | 95,8 | 9628 | 4366 | 802 | 364 | 24 | |
| | 10 | 74,8 | 58,4 | 4302 | 3398 | 391,1 | 261 | 126,8 | 98,9 | 10161 | 5680 | 847 | 437 | 26 | |
| 12 | 74,8 | 58,4 | 4302 | 4350 | 391,1 | 311 | 130,8 | 102,0 | 10693 | 7210 | 891 | 515 | 28 | | |
| 14 | 74,8 | 58,4 | 4302 | 5432 | 391,1 | 369 | 134,8 | 105,1 | 11226 | 8964 | 935 | 597 | 30 | | |
| 16 | 74,8 | 58,4 | 4302 | 6654 | 391,1 | 416 | 138,8 | 108,3 | 11759 | 10954 | 980 | 688 | 32 | | |
| 18 | 74,8 | 58,4 | 4302 | 7986 | 391,1 | 470 | 142,8 | 111,4 | 12292 | 13184 | 1024 | 775 | 34 | | |
| 26 | 0 | 96,6 | 75,4 | 7950 | 946 | 611,5 | 105 | 132,6 | 103,4 | 13055 | 1756 | 932 | 195 | 18 | 26 |
| | 2 | 96,6 | 75,4 | 7950 | 1386 | 611,5 | 139 | 136,6 | 106,5 | 13785 | 2478 | 984 | 248 | 20 | |
| | 4 | 96,6 | 75,4 | 7950 | 1996 | 611,5 | 181 | 140,6 | 109,7 | 14514 | 3432 | 1036 | 312 | 22 | |
| | 6 | 96,6 | 75,4 | 7950 | 2760 | 611,5 | 230 | 144,6 | 112,8 | 15243 | 4614 | 1089 | 384 | 24 | |
| | 8 | 96,6 | 75,4 | 7950 | 3732 | 611,5 | 287 | 148,6 | 115,9 | 15973 | 6084 | 1141 | 468 | 26 | |
| | 10 | 96,6 | 75,4 | 7950 | 4856 | 611,5 | 347 | 152,6 | 119,0 | 16792 | 7794 | 1200 | 557 | 28 | |
| 12 | 96,6 | 75,4 | 7950 | 6152 | 611,5 | 410 | 156,6 | 122,1 | 17431 | 9770 | 1245 | 651 | 30 | | |
| 14 | 96,6 | 75,4 | 7950 | 7656 | 611,5 | 478 | 160,6 | 125,3 | 18161 | 12060 | 1297 | 754 | 32 | | |
| 16 | 96,6 | 75,4 | 7950 | 9252 | 611,5 | 544 | 164,6 | 128,4 | 18890 | 14452 | 1350 | 856 | 34 | | |
| 18 | 96,6 | 75,4 | 7950 | 11058 | 611,5 | 614 | 168,6 | 131,5 | 19619 | 17376 | 1401 | 965 | 36 | | |
| 20 | 96,6 | 75,4 | 7950 | 13038 | 611,5 | 686 | 172,6 | 134,6 | 20349 | 20502 | 1453 | 1079 | 38 | | |
| 30 | 0 | 117,6 | 91,6 | 13468 | 1462 | 898 | 146 | 157,6 | 122,9 | 21159 | 2554 | 1322 | 255 | 20 | 30 |
| | 2 | 117,6 | 91,6 | 13468 | 2060 | 898 | 187 | 161,6 | 126,0 | 22120 | 3496 | 1383 | 318 | 22 | |
| | 4 | 117,6 | 91,6 | 13468 | 2868 | 898 | 239 | 165,6 | 129,2 | 23081 | 4722 | 1442 | 394 | 24 | |
| | 6 | 117,6 | 91,6 | 13468 | 3886 | 898 | 299 | 169,6 | 132,3 | 24043 | 6238 | 1502 | 480 | 26 | |
| | 8 | 117,6 | 91,6 | 13468 | 5114 | 898 | 365 | 173,6 | 135,4 | 25004 | 8052 | 1563 | 575 | 28 | |
| | 10 | 117,6 | 91,6 | 13468 | 6552 | 898 | 436 | 177,6 | 138,5 | 25965 | 10170 | 1623 | 677 | 30 | |
| 12 | 117,6 | 91,6 | 13468 | 8200 | 898 | 512 | 181,6 | 141,6 | 26927 | 12604 | 1683 | 788 | 32 | | |
| 14 | 117,6 | 91,6 | 13468 | 10054 | 898 | 591 | 185,6 | 144,8 | 27888 | 15354 | 1743 | 903 | 34 | | |
| 16 | 117,6 | 91,6 | 13468 | 12122 | 898 | 668 | 189,6 | 147,9 | 28849 | 18440 | 1803 | 1027 | 36 | | |
| 18 | 117,6 | 91,6 | 13468 | 14398 | 898 | 757 | 193,6 | 151,0 | 29811 | 21852 | 1863 | 1145 | 38 | | |
| 20 | 117,6 | 91,6 | 13468 | 16884 | 898 | 844 | 197,6 | 154,1 | 30772 | 25628 | 1923 | 1283 | 40 | | |
| 22 | 117,6 | 91,6 | 13468 | 19578 | 898 | 932 | 201,6 | 157,2 | 31733 | 29748 | 1983 | 1416 | 42 | | |
| 24 | 117,6 | 91,6 | 13468 | 22482 | 898 | 1022 | 205,6 | 160,3 | 32695 | 34230 | 2043 | 1556 | 44 | | |

Die Trägheits- und Widerstandsmomente wurden für den durch vier in den Planen stehende, 2 cm weite Nietlöcher geschwächten Querschnitt berechnet. Hierbei wurde der Abstand der Nietlöcher vom Ende des Flansches bei Nr. 16 zu 3, Nr. 18 und 20 zu 2½, Nr. 22 zu 4, Nr. 26 und 30 zu 4½ cm angenommen.

*) Gewicht G_0 ohne Gitterwerk.

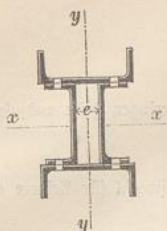


Tabelle 39. Querschnittswerte schweißeiserner Stützen.

I-förmiger Querschnitt aus vier zusammengesetzten C-Eisen.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
|--|--|---|------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|--|--|---|------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|--------------|
| Innere C-Eisen Nor- mal- profil Nr. | Äußere C-Eisen Nor- mal- profil Nr. | Lichter Ab- stand der inneren C-Eisen e | Querschnitts- fläche F | Ge- wicht G | Trägheits- momente | | Wider- stands- momente | | Innere C-Eisen Nor- mal- profil Nr. | Äußere C-Eisen Nor- mal- profil Nr. | Lichter Ab- stand der inneren C-Eisen e | Querschnitts- fläche F | Ge- wicht G | Trägheits- momente | | Wider- stands- momente | | |
| | | | | | J _x | J _y | W _x | W _y | | | | | | J _x | J _y | W _x | W _y | |
| 16 | 16 | 0 | 96,0 | 74,8 | 5775 | 2011 | 398 | 251 | 20 | 20 | 0 5 | 128,8 | 100,4 | 11851 | 4121 4763 | 677 | 412 476 | |
| | 18 | 0 | 104,0 | 81,0 | 6660 | 2864 | 444 | 318 | | 20 | 22 | 0 7 | 139,2 | 108,6 | 13635 | 5673 6715 | 757 | 516 610 |
| | 20 | 0 | 112,4 | 87,6 | 7639 | 3973 | 493 | 397 | | 20 | 26 | 11 | 161,6 | 125,6 | 17613 | 12032 | 922 | 926 |
| | 22 | 0 | 122,8 | 95,8 | 8949 | 5526 | 559 | 502 | | 20 | 30 | 13 | 182,0 | 141,8 | 22079 | 19126 | 1104 | 1275 |
| | 26 | 11 | 144,6 | 112,8 | 11804 | 11078 | 694 | 852 | | 22 | 22 | 0 6 | 149,6 | 116,8 | 16768 | 5844 6907 | 882 | 531 628 |
| | 30 | 13 | 165,6 | 129,0 | 15356 | 17921 | 853 | 1195 | | | 22 | 26 | 0 10 | 171,4 | 133,8 | 21119 | 10094 12396 | 1056 |
| 18 | 18 | 0 | 112,0 | 87,2 | 8619 | 2956 | 538 | 328 | 26 | 26 | 0 8 | 193,2 | 150,8 | 29915 | 10430 12800 | 1329 | 802 982 | |
| | 20 | 0 | 120,4 | 93,8 | 9778 | 4065 | 590 | 407 | | 26 | 30 | 10 | 214,2 | 167,0 | 36467 | 20186 | 1586 | 1346 |
| | 22 | 0 | 130,8 | 102,0 | 11312 | 5618 | 665 | 511 | | 26 | 30 | 10 | 214,2 | 167,0 | 36467 | 20186 | 1586 | 1346 |
| | 26 | 10 | 152,6 | 114,0 | 14652 | 11342 | 814 | 871 | | 30 | 30 | 0 10 | 235,2 | 183,2 | 49377 | 17272 21722 | 1975 | 1151 1448 |
| | 30 | 14 | 173,6 | 135,2 | 18646 | 18884 | 981 | 1259 | | | 30 | 30 | 0 10 | 235,2 | 183,2 | 49377 | 17272 21722 | 1975 |
| om | om | cm | qcm | kg/m | cm ⁴ | cm ⁴ | cm ³ | cm ³ | cm | cm | cm | qcm | kg/m | cm ⁴ | cm ⁴ | cm ³ | cm ³ | |

Die Trägheitsmomente und Widerstandsmomente wurden für den durch 2 cm weite Nietlöcher geschwächten Querschnitt berechnet. Hierbei liegen folgende Abstände der Nietlochmitten von dem Flanschende zu Grunde:

Bei C Nr. 16 = 3 cm, Nr. 18 u. 20 = 3 1/2 cm, Nr. 22 = 4 cm, Nr. 26 u. 30 = 4 1/2 cm.

40-44. Widerstandsmomente und Gewichte genieteteter Träger.

Erläuterung zu den Tabellen 40 bis 44.

Die einfache Trägerform besteht aus einem Steg, vier Winkelisen und 0 bis 3 Gurtplatten, die Kastenform aus zwei Stegen, vier Winkelisen und 0 bis 3 Gurtplatten.

Es bedeutet:

W_{0'} = Widerstandsmoment des Querschnittes ohne Gurtplatten mit Abzug der wagerechten Nietlöcher in den senkrechten Winkelschenkeln und dem Steg.

(Bei Tabelle 40 werden Steg und Winkel durch zwei C-Eisen ersetzt, hier ist also ein Nietlochabzug bei W_{0'} nicht gemacht.)

W₀ = Widerstandsmoment des Querschnittes ohne Gurtplatten mit Abzug der senkrechten Nietlöcher in den wagerechten Winkelschenkeln.

Mäßigend für die Berechnung ist bei dem einfachen Träger ohne Gurtplatten und bei dem Kastenträger mit verbindendem Gitterwerk der kleinere der beiden Werte W_{0'} oder W₀.

Ferner bedeutet:

W₁, W₂, W₃ = Widerstandsmomente bei 1, 2 und 3 Gurtplatten mit Abzug der senkrechten Nietlöcher in den wagerechten Winkelschenkeln und den Platten.

G₀, G₁, G₂, G₃ = Gewichte von 1 m Träger, je nachdem keine, oder 1 bis 3 Gurtplatten vorhanden sind, ohne Abzug der Nietlöcher.

Das spezifische Gewicht des Schweißeisens wurde hierbei = 7,8 angenommen. Für Flußeisen ist daher zu den Gewichten ein Zuschlag von rund 2/3% zu machen. Für Nietköpfe ist außerdem ein Zuschlag von etwa 2% zu rechnen.

(1000 Stück einfache Nietköpfe von 20 mm Schaftstärke wiegen etwa 50 kg.)

Anwendung der Tabellen.

Tabelle 40 findet bei geringeren Belastungen Anwendung, wenn es sich darum handelt, mit einer thunlichst geringen Höhe auszukommen, oder wenn eine große seitliche Steifigkeit gefordert wird.

Tabelle 41 eignet sich bereits für größere Belastungen.

Tabelle 42 wird in den meisten vorkommenden Fällen passende Träger liefern, die Querschnitte eignen sich sowohl für kleinere als für größere Trägerhöhen.

Tabelle 43 ist für besonders schwere Träger von größerer Höhe geeignet, während

Tabelle 44 bei starken Beanspruchungen, bei denen gleichzeitig die Höhe thunlichst beschränkt werden, ein Kastenträger aber ausgeschlossen sein soll, passende Träger liefert.

Beispiel: Das erforderliche Widerstandsmoment sei zu 4100 (cm³) ermittelt.

Es genügt Nr. 30 der Tabelle 40 mit drei Kopfplatten und Kastenform. Die erforderliche Gurtplattenbreite ergibt sich zu

$$b = 20 + \frac{4100 - \frac{W_3}{w_3}}{91,0} = 41,8 \text{ cm. Ganze Trägerhöhe} = 30 + 2 \cdot 3 = 36 \text{ cm.}$$

Es genügt ferner ein Kastenträger der Tabelle 41 von 56 cm Steghöhe und zwei Gurtplatten von 25 cm Breite, dessen $W_2 = 4108$. Gesamtträgerhöhe = 56 + 4 = 60 cm. Es genügt außerdem Träger Nr. 50 derselben Tabelle, wenn die Gurtplatten um den fehlenden Betrag des Widerstandsmomentes verbreitert werden. Die erforderliche Plattenbreite ergibt sich in diesem Falle zu

$$b = 25 + \frac{4100 - \frac{W_2}{w_2}}{100,2} = 30,4 \text{ cm. Gesamtträgerhöhe} = 50 + 4 = 54 \text{ cm.}$$

Es genügt weiter von Tabelle 42 der einfache Träger Nr. 110 ohne Platte, Nr. 84 mit einer, Nr. 72 mit zwei, Nr. 62 mit drei Gurtplatten von je 17 cm Breite, ferner Kastenträger Nr. 86 ohne Platte, Nr. 64 mit einer, Nr. 52 mit zwei und Nr. 42 mit drei Kopfplatten von je 27 cm Breite. Durch Vergrößerung der Plattenbreite lassen sich auch benachbarte niedrigere Träger verwenden. In gleicher Weise ergeben sich bei Tabelle 43 die einfachen Träger Nr. 94, 74, 60, und 50, sowie die Kastenträger Nr. 78, 58, als genügend.

Soll kein Kastenträger, sondern ein einfacher Träger geringster Höhe verwendet werden, so wird man Tabelle 44 benutzen. Es genügt Nr. 44 mit drei Gurtplatten von 25 cm Breite. Verbreitert man die Gurtplatten auf das höchst zulässige Maß von 25 + 6 = 31 cm, so reicht bereits Träger Nr. 38 aus, da dessen $W = 3513 + 6 \cdot 114,82 = \text{rund } 4200$ beträgt.

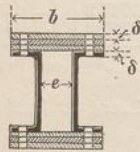


Tabelle 40. Zwei C-Eisen mit Kopfplatten oder verbindendem Gitterwerk.

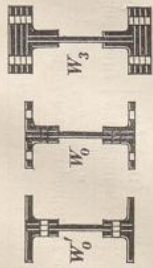
Riethärke = 20 mm.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |
|--------------|--------------------------|----------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|---|--------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|--------------|--------------|
| Normalprofil | Zwei C-Eisen ohne Platte | | | Breite b der Gurtplatten 20 cm | | | | | | Zuschläge oder Abzüge für jedes cm | | | | | | Normalprofil | |
| | | | | Stärke δ | | " " | | 1 " | | größere oder kleinere Gurtplattenbreite | | eine Platte | | zwei Platten | | | drei Platten |
| C Nr. | W ₀ ' | W ₀ | G ₀ | W ₁ | G ₁ | W ₂ | G ₂ | W ₃ | G ₃ | w ₁ | g ₁ | w ₂ | g ₂ | w ₃ | g ₃ | C Nr. | |
| 16 | 232 | 173 | 37,4 | 410 | 68,6 | 658 | 99,8 | 920 | 131,0 | 16,08 | 1,56 | 32,53 | 3,12 | 49,63 | 4,68 | 16 | |
| 18 | 300 | 231 | 43,6 | 497 | 74,8 | 773 | 106,0 | 1061 | 137,2 | 18,07 | 1,56 | 36,49 | 3,12 | 55,50 | 4,68 | 18 | |
| 20 | 382 | 300 | 50,2 | 591 | 81,4 | 897 | 112,6 | 1213 | 143,8 | 20,06 | 1,56 | 40,45 | 3,12 | 61,38 | 4,68 | 20 | |
| 22 | 490 | 391 | 58,4 | 711 | 89,6 | 1041 | 120,8 | 1384 | 152,9 | 22,06 | 1,56 | 44,41 | 3,12 | 67,28 | 4,68 | 22 | |
| 26 | 742 | 611 | 75,4 | 985 | 106,6 | 1368 | 137,8 | 1763 | 169,0 | 26,05 | 1,56 | 52,36 | 3,12 | 79,12 | 4,68 | 26 | |
| 30 | 1070 | 898 | 91,6 | 1322 | 122,8 | 1757 | 154,0 | 2204 | 185,2 | 30,04 | 1,56 | 60,31 | 3,12 | 91,00 | 4,68 | 30 | |
| cm | (cm ³) | kg/m | (cm ³) | kg/m | (cm ³) | kg/m | (cm ³) | kg/m | (cm ³) | kg/m | (cm ³) | kg/m | (cm ³) | kg/m | (cm ³) | kg/m | cm |



Tabelle 41.

Steg = 9 mm dick. Winkel = 65.65.9 mm.
 Dicke der Gurtplatten = 10 mm. Flächfläche = 18 mm.



Paßenträger

Einjocher Träger

| Steg- höhe h_0 | Steg und vier Winkel | | | | Breite der Gurtplatten 14 cm, Stärke 1 cm | | | | Zuschläge oberhalb für jedes cm größere oder kleinere Breite der Gurtplatten bei | | | | Zwei Stege und vier Winkel | | | | Breite der Gurtplatten 25 cm, Stärke 1 cm | | | | Steg- höhe h_0 | | | |
|------------------------|----------------------|-------|-----------------|-------|--|-------|--------------|-----------------|--|-----------------|--------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|--------------|-----------------|--|-----------------|--------------|-----------------|------------------------|-----------------|-------|----|
| | ohne Platte | | eine Platte | | eine Platte | | zwei Platten | | eine Platte | | zwei Platten | | eine Platte | | zwei Platten | | eine Platte | | zwei Platten | | | | | |
| | W_0' | W_0 | G_0 | W_1 | G_1 | W_2 | G_2 | W_1 | G_1 | W_2 | G_2 | W_0' | W_0 | G_0 | W_1 | G_1 | W_2 | G_2 | W_1 | G_1 | | W_2 | G_2 | |
| 20 | 320 | 300 | 48,0 | 481 | 69,9 | 671 | 91,7 | 20,06 | 1,56 | 40,45 | 3,12 | 368 | 360 | 62,0 | 756 | 101,0 | 1166 | 140,0 | 756 | 101,0 | 1166 | 140,0 | | |
| 22 | 365 | 346 | 49,4 | 547 | 71,3 | 755 | 93,1 | 22,06 | 1,56 | 44,41 | 3,12 | 422 | 418 | 64,8 | 858 | 103,8 | 1304 | 142,8 | 858 | 103,8 | 1304 | 142,8 | | |
| 24 | 411 | 395 | 50,8 | 615 | 72,7 | 841 | 94,5 | 24,06 | 1,56 | 48,38 | 3,12 | 478 | 482 | 67,6 | 982 | 106,6 | 1445 | 145,6 | 982 | 106,6 | 1445 | 145,6 | | |
| 26 | 458 | 445 | 52,2 | 684 | 74,1 | 930 | 95,9 | 26,05 | 1,56 | 52,36 | 3,12 | 538 | 546 | 70,5 | 1088 | 109,4 | 1580 | 148,4 | 1088 | 109,4 | 1580 | 148,4 | | |
| 28 | 507 | 496 | 53,6 | 755 | 75,5 | 1020 | 97,3 | 28,04 | 1,56 | 56,33 | 3,12 | 600 | 614 | 73,3 | 1175 | 112,2 | 1740 | 151,2 | 1175 | 112,2 | 1740 | 151,2 | | |
| 30 | 558 | 549 | 55,0 | 827 | 76,9 | 1112 | 98,7 | 30,04 | 1,56 | 60,31 | 3,12 | 664 | 684 | 76,1 | 1284 | 115,0 | 1894 | 154,0 | 1284 | 115,0 | 1894 | 154,0 | | |
| 32 | 609 | 603 | 56,4 | 901 | 78,3 | 1206 | 100,1 | 32,04 | 1,56 | 64,30 | 3,12 | 732 | 756 | 79,0 | 1395 | 118,8 | 2050 | 156,8 | 1395 | 118,8 | 2050 | 156,8 | | |
| 34 | 662 | 659 | 57,8 | 978 | 79,7 | 1301 | 101,6 | 34,04 | 1,56 | 68,28 | 3,12 | 802 | 832 | 81,8 | 1509 | 120,6 | 2208 | 159,6 | 1509 | 120,6 | 2208 | 159,6 | | |
| 36 | 716 | 716 | 59,2 | 1062 | 81,1 | 1397 | 103,0 | 36,03 | 1,56 | 72,27 | 3,12 | 874 | 910 | 84,6 | 1627 | 123,4 | 2368 | 162,4 | 1627 | 123,4 | 2368 | 162,4 | | |
| 38 | 772 | 774 | 60,7 | 1151 | 82,5 | 1494 | 104,4 | 38,03 | 1,56 | 76,25 | 3,12 | 948 | 990 | 87,4 | 1751 | 126,2 | 2530 | 165,2 | 1751 | 126,2 | 2530 | 165,2 | | |
| 40 | 828 | 834 | 62,1 | 1210 | 83,9 | 1593 | 105,8 | 40,03 | 1,56 | 80,24 | 3,12 | 1026 | 1074 | 90,2 | 1880 | 129,1 | 2693 | 168,0 | 1880 | 129,1 | 2693 | 168,0 | | |
| 42 | 886 | 895 | 63,5 | 1290 | 85,3 | 1694 | 107,2 | 42,03 | 1,56 | 84,23 | 3,12 | 1104 | 1160 | 93,0 | 2006 | 131,9 | 2860 | 170,9 | 2006 | 131,9 | 2860 | 170,9 | | |
| 44 | 945 | 957 | 64,9 | 1372 | 86,7 | 1796 | 108,5 | 44,03 | 1,56 | 88,22 | 3,12 | 1186 | 1248 | 95,8 | 2135 | 134,7 | 3030 | 173,7 | 2135 | 134,7 | 3030 | 173,7 | | |
| 46 | 1006 | 1020 | 66,3 | 1456 | 88,1 | 1899 | 110,0 | 46,03 | 1,56 | 92,21 | 3,12 | 1270 | 1338 | 98,6 | 2267 | 137,5 | 3202 | 176,5 | 2267 | 137,5 | 3202 | 176,5 | | |
| 48 | 1068 | 1085 | 67,7 | 1541 | 89,5 | 2003 | 111,4 | 48,03 | 1,56 | 96,20 | 3,12 | 1358 | 1430 | 101,5 | 2401 | 140,3 | 3378 | 179,3 | 2401 | 140,3 | 3378 | 179,3 | | |
| 50 | 1131 | 1151 | 69,1 | 1627 | 90,9 | 2108 | 112,8 | 50,03 | 1,56 | 100,20 | 3,12 | 1446 | 1526 | 104,3 | 2538 | 143,1 | 3557 | 182,1 | 2538 | 143,1 | 3557 | 182,1 | | |
| 52 | 1195 | 1218 | 70,5 | 1714 | 92,3 | 2214 | 114,2 | 52,02 | 1,56 | 104,19 | 3,12 | 1538 | 1624 | 107,1 | 2678 | 145,9 | 3739 | 184,9 | 2678 | 145,9 | 3739 | 184,9 | | |
| 54 | 1260 | 1286 | 71,9 | 1803 | 93,7 | 2321 | 115,6 | 54,02 | 1,56 | 108,18 | 3,12 | 1632 | 1724 | 109,9 | 2820 | 148,7 | 3922 | 187,7 | 2820 | 148,7 | 3922 | 187,7 | | |
| 56 | 1327 | 1356 | 73,3 | 1893 | 95,1 | 2431 | 117,0 | 56,02 | 1,56 | 112,18 | 3,12 | 1728 | 1826 | 112,7 | 2965 | 151,5 | 4108 | 190,5 | 2965 | 151,5 | 4108 | 190,5 | | |
| 58 | 1395 | 1427 | 74,7 | 1984 | 96,5 | 2542 | 118,4 | 58,02 | 1,56 | 116,17 | 3,12 | 1828 | 1932 | 115,5 | 3111 | 154,3 | 4295 | 193,3 | 3111 | 154,3 | 4295 | 193,3 | | |
| 60 | 1464 | 1499 | 76,1 | 2075 | 97,9 | 2655 | 119,8 | 60,02 | 1,56 | 120,17 | 3,12 | 1928 | 2040 | 118,3 | 3258 | 157,1 | 4484 | 196,1 | 3258 | 157,1 | 4484 | 196,1 | | |
| cm | (cm ³) | kg/m | cm ³ | kg/m | cm ³ | kg/m | kg/m | cm ³ | kg/m | cm ³ | kg/m | cm ³ | kg/m | cm ³ | kg/m | cm ³ | kg/m | cm ³ | kg/m | cm ³ | kg/m | cm ³ | kg/m | cm |

Tabelle 42. Stegdicke = 10 mm. Stümel = 80, 80, 10 mm. Dicke der Gurtplatten = 10 mm. Stüchdicke = 20 mm.

Einia d e r T r ä g e r
A f f e n t r ä g e r

| Stegdicke h ₀ | Ein Steg mit vier Stümel | | | | Stüchdicke der Gurtplatten 17 cm | | | | | Stüchdicke der Gurtplatten 17 cm | | | | | Stüchdicke der Gurtplatten 17 cm | | | | | Stüchdicke der Gurtplatten 17 cm | | | | | Stegdicke h ₀ | | |
|-----------------------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------|----------------|----------------|
| | W ₀ | W ₁ | W ₂ | W ₃ | W ₁ | G ₁ | W ₂ | G ₂ | W ₃ | G ₃ | W ₁ | G ₁ | W ₂ | G ₂ | W ₃ | G ₃ | W ₁ | G ₁ | W ₂ | G ₂ | W ₃ | G ₃ | W ₁ | G ₁ | | W ₂ | G ₂ |
| 20 | 415 | 380 | 62.4 | 606 | 88.9 | 842 | 115.4 | 1090 | 142.0 | 20.06 | 1.56 | 40.45 | 3.12 | 61.88 | 4.68 | 468 | 447 | 75.0 | 868 | 120.1 | 1302 | 162.2 | 1755 | 204.4 | 20 | | |
| 22 | 473 | 439 | 64.0 | 689 | 90.4 | 949 | 117.0 | 1220 | 143.6 | 22.05 | 1.56 | 44.41 | 3.12 | 67.28 | 4.68 | 536 | 520 | 81.1 | 983 | 128.2 | 1463 | 165.3 | 1958 | 207.6 | 22 | | |
| 24 | 533 | 501 | 65.6 | 776 | 92.0 | 1059 | 118.6 | 1353 | 145.1 | 24.05 | 1.56 | 48.38 | 3.12 | 73.20 | 4.68 | 607 | 597 | 84.2 | 1104 | 136.3 | 1627 | 185.4 | 2164 | 210.5 | 24 | | |
| 26 | 595 | 566 | 67.1 | 864 | 93.6 | 1171 | 120.1 | 1488 | 146.7 | 26.05 | 1.56 | 52.36 | 3.12 | 79.12 | 4.68 | 682 | 679 | 87.3 | 1229 | 139.4 | 1794 | 171.5 | 2373 | 213.7 | 26 | | |
| 28 | 658 | 632 | 68.7 | 954 | 95.1 | 1285 | 121.7 | 1626 | 148.2 | 28.04 | 1.56 | 56.33 | 3.12 | 85.05 | 4.68 | 760 | 753 | 90.4 | 1367 | 132.5 | 1984 | 174.6 | 2585 | 216.8 | 28 | | |
| 30 | 724 | 700 | 70.2 | 1047 | 96.7 | 1402 | 123.2 | 1766 | 149.8 | 30.04 | 1.56 | 60.31 | 3.12 | 91.00 | 4.68 | 842 | 850 | 93.5 | 1488 | 135.6 | 2137 | 177.7 | 2801 | 219.9 | 30 | | |
| 32 | 790 | 770 | 71.8 | 1141 | 98.2 | 1520 | 124.8 | 1909 | 151.3 | 32.04 | 1.56 | 64.30 | 3.12 | 96.93 | 4.68 | 926 | 941 | 96.6 | 1622 | 138.7 | 2314 | 180.8 | 3020 | 225.0 | 32 | | |
| 34 | 859 | 841 | 73.3 | 1237 | 99.8 | 1640 | 126.3 | 2053 | 152.9 | 34.04 | 1.56 | 68.28 | 3.12 | 102.90 | 4.68 | 1012 | 1034 | 99.7 | 1759 | 141.9 | 2494 | 183.9 | 3245 | 225.2 | 34 | | |
| 36 | 929 | 914 | 74.9 | 1335 | 101.4 | 1762 | 127.9 | 2199 | 154.4 | 36.03 | 1.56 | 72.27 | 3.12 | 108.89 | 4.68 | 1101 | 1130 | 103.0 | 1899 | 145.1 | 2678 | 187.1 | 3470 | 229.4 | 36 | | |
| 38 | 1000 | 989 | 76.4 | 1434 | 103.0 | 1886 | 129.4 | 2347 | 156.0 | 38.03 | 1.56 | 76.25 | 3.12 | 114.82 | 4.68 | 1193 | 1230 | 106.1 | 2042 | 148.2 | 2865 | 190.3 | 3701 | 232.6 | 38 | | |
| 40 | 1073 | 1065 | 78.0 | 1535 | 104.6 | 2011 | 131.0 | 2496 | 157.6 | 40.03 | 1.56 | 80.24 | 3.12 | 120.78 | 4.68 | 1289 | 1332 | 109.2 | 2189 | 151.3 | 3055 | 193.4 | 3936 | 235.6 | 40 | | |
| 42 | 1147 | 1133 | 79.6 | 1637 | 106.1 | 2138 | 132.6 | 2648 | 159.1 | 42.03 | 1.56 | 84.23 | 3.12 | 126.76 | 4.68 | 1387 | 1437 | 112.4 | 2339 | 154.5 | 3249 | 196.6 | 4173 | 238.7 | 42 | | |
| 44 | 1223 | 1222 | 81.1 | 1741 | 107.7 | 2267 | 134.1 | 2801 | 160.7 | 44.03 | 1.56 | 88.22 | 3.12 | 132.72 | 4.68 | 1487 | 1545 | 115.6 | 2491 | 157.6 | 3446 | 199.7 | 4413 | 241.8 | 44 | | |
| 46 | 1300 | 1303 | 82.7 | 1847 | 109.2 | 2397 | 135.7 | 2955 | 162.2 | 46.03 | 1.56 | 92.21 | 3.12 | 138.69 | 4.68 | 1590 | 1656 | 118.6 | 2646 | 160.7 | 3644 | 202.8 | 4653 | 244.9 | 46 | | |
| 48 | 1379 | 1385 | 84.2 | 1954 | 110.8 | 2539 | 137.2 | 3112 | 163.3 | 48.03 | 1.56 | 96.20 | 3.12 | 144.67 | 4.68 | 1696 | 1769 | 121.7 | 2803 | 163.8 | 3846 | 205.9 | 4900 | 248.0 | 48 | | |
| 50 | 1458 | 1468 | 85.8 | 2062 | 112.3 | 2682 | 138.8 | 3269 | 165.3 | 50.03 | 1.56 | 100.20 | 3.12 | 150.64 | 4.68 | 1804 | 1885 | 124.8 | 2963 | 166.9 | 4050 | 209.0 | 5147 | 251.1 | 50 | | |
| 52 | 1540 | 1533 | 87.3 | 2172 | 113.9 | 2827 | 140.4 | 3429 | 167.3 | 52.02 | 1.56 | 104.19 | 3.12 | 156.63 | 4.68 | 1915 | 2004 | 127.9 | 3126 | 160.0 | 4268 | 212.1 | 5397 | 254.1 | 52 | | |
| 54 | 1622 | 1640 | 88.9 | 2283 | 115.4 | 2973 | 142.0 | 3589 | 168.4 | 54.02 | 1.56 | 108.18 | 3.12 | 162.60 | 4.68 | 2029 | 2126 | 131.0 | 3292 | 173.1 | 4488 | 215.2 | 5651 | 257.3 | 54 | | |
| 56 | 1707 | 1727 | 90.4 | 2396 | 117.0 | 3070 | 143.6 | 3750 | 170.0 | 56.02 | 1.56 | 112.18 | 3.12 | 168.58 | 4.68 | 2146 | 2246 | 134.1 | 3460 | 176.2 | 4681 | 218.2 | 5908 | 260.4 | 56 | | |
| 58 | 1792 | 1816 | 90.0 | 2510 | 118.6 | 3209 | 145.1 | 3915 | 171.6 | 58.02 | 1.56 | 116.17 | 3.12 | 174.56 | 4.68 | 2266 | 2377 | 137.3 | 3632 | 179.3 | 4896 | 221.4 | 6168 | 263.6 | 58 | | |
| 60 | 1879 | 1907 | 93.6 | 2626 | 120.1 | 3350 | 146.7 | 4081 | 173.1 | 60.02 | 1.56 | 120.17 | 3.12 | 180.55 | 4.68 | 2389 | 2507 | 140.5 | 3807 | 182.6 | 5114 | 224.6 | 6432 | 266.8 | 60 | | |
| 62 | 1967 | 1992 | 95.1 | 2743 | 121.7 | 3492 | 148.2 | 4247 | 174.7 | 62.02 | 1.56 | 124.16 | 3.12 | 186.63 | 4.68 | 2514 | 2640 | 143.6 | 3985 | 185.7 | 5335 | 227.8 | 6698 | 269.9 | 62 | | |
| 64 | 2057 | 2099 | 96.7 | 2861 | 123.2 | 3635 | 149.8 | 4416 | 176.2 | 64.02 | 1.56 | 128.16 | 3.12 | 192.51 | 4.68 | 2641 | 2775 | 146.7 | 4165 | 188.8 | 5560 | 230.9 | 6966 | 273.0 | 64 | | |
| 66 | 2147 | 2187 | 98.2 | 2981 | 124.8 | 3780 | 151.3 | 4585 | 177.8 | 66.02 | 1.56 | 132.15 | 3.12 | 198.50 | 4.68 | 2771 | 2913 | 149.8 | 4347 | 191.9 | 5786 | 234.0 | 7237 | 276.1 | 66 | | |
| 68 | 2240 | 2283 | 99.8 | 3102 | 126.3 | 3926 | 152.9 | 4756 | 179.3 | 68.02 | 1.56 | 136.15 | 3.12 | 204.49 | 4.68 | 2904 | 3054 | 152.9 | 4531 | 195.0 | 6016 | 237.1 | 7510 | 279.2 | 68 | | |
| 70 | 2333 | 2380 | 101.4 | 3224 | 127.9 | 4074 | 154.4 | 4929 | 181.0 | 70.02 | 1.56 | 140.14 | 3.12 | 210.47 | 4.68 | 3040 | 3197 | 156.0 | 4718 | 198.1 | 6248 | 240.2 | 7786 | 282.3 | 70 | | |
| 72 | 2438 | 2479 | 103.0 | 3348 | 129.4 | 4222 | 156.0 | 5102 | 182.6 | 72.02 | 1.56 | 144.14 | 3.12 | 216.46 | 4.68 | 3178 | 3343 | 159.1 | 4908 | 201.2 | 6483 | 243.3 | 8065 | 285.4 | 72 | | |
| 74 | 2535 | 2579 | 104.6 | 3474 | 131.0 | 4373 | 157.6 | 5278 | 184.1 | 74.02 | 1.56 | 148.14 | 3.12 | 222.40 | 4.68 | 3320 | 3492 | 162.2 | 5101 | 204.3 | 6720 | 246.4 | 8346 | 288.5 | 74 | | |
| 76 | 2622 | 2681 | 106.1 | 3600 | 132.6 | 4524 | 159.1 | 5454 | 185.7 | 76.02 | 1.56 | 152.13 | 3.12 | 228.44 | 4.68 | 3464 | 3644 | 165.3 | 5298 | 207.4 | 6960 | 249.6 | 8630 | 291.6 | 76 | | |
| 78 | 2721 | 2784 | 107.7 | 3728 | 134.1 | 4678 | 160.7 | 5632 | 187.2 | 78.02 | 1.56 | 156.13 | 3.12 | 234.48 | 4.68 | 3610 | 3798 | 168.4 | 5497 | 210.5 | 7208 | 252.6 | 8918 | 294.7 | 78 | | |
| 80 | 2822 | 2888 | 109.2 | 3858 | 135.7 | 4832 | 162.2 | 5812 | 188.8 | 80.02 | 1.56 | 160.13 | 3.12 | 240.42 | 4.68 | 3758 | 3955 | 171.5 | 5699 | 213.6 | 7449 | 255.7 | 9208 | 297.8 | 80 | | |
| 82 | 2924 | 2998 | 110.8 | 3988 | 137.2 | 4988 | 163.8 | 5993 | 190.3 | 82.02 | 1.56 | 164.12 | 3.12 | 246.41 | 4.68 | 4011 | 4114 | 174.7 | 5903 | 216.8 | 7698 | 258.9 | 9501 | 301.0 | 82 | | |
| 84 | 3027 | 3100 | 112.3 | 4121 | 138.8 | 5145 | 165.3 | 6176 | 191.9 | 84.02 | 1.56 | 168.12 | 3.12 | 252.40 | 4.68 | 4065 | 4276 | 177.8 | 6110 | 219.9 | 7950 | 262.0 | 9797 | 304.1 | 84 | | |
| 86 | 3131 | 3209 | 113.9 | 4254 | 140.4 | 5304 | 166.9 | 6359 | 193.4 | 86.02 | 1.56 | 172.12 | 3.12 | 258.39 | 4.68 | 4222 | 4442 | 180.9 | 6320 | 223.1 | 8304 | 265.1 | 10095 | 307.3 | 86 | | |
| 88 | 3237 | 3318 | 115.4 | 4389 | 142.0 | 5464 | 168.4 | 6544 | 195.0 | 88.01 | 1.56 | 176.11 | 3.12 | 264.38 | 4.68 | 4382 | 4609 | 184.1 | 6532 | 226.2 | 8460 | 268.3 | 10396 | 310.4 | 88 | | |
| 90 | 3344 | 3429 | 117.0 | 4525 | 143.6 | 5625 | 170.0 | 6730 | 196.6 | 90.01 | 1.56 | 180.11 | 3.12 | 270.38 | 4.68 | 4544 | 4779 | 187.2 | 6746 | 229.3 | 8719 | 271.4 | 10700 | 313.5 | 90 | | |
| 92 | 3452 | 3542 | 118.6 | 4662 | 145.1 | 5788 | 171.6 | 6918 | 198.1 | 92.01 | 1.56 | 184.11 | 3.12 | 276.37 | 4.68 | 4709 | 4953 | 190.3 | 6962 | 232.4 | 8981 | 274.5 | 11008 | 316.6 | 92 | | |
| 94 | 3562 | 3655 | 119.1 | 4801 | 146.7 | 5952 | 173.1 | 7107 | 199.7 | 94.01 | 1.56 | 188.11 | 3.12 | 282.36 | 4.68 | 4877 | 5128 | 193.4 | 7182 | 235.5 | 9245 | 277.6 | 11315 | 319.7 | 94 | | |
| 96 | 3673 | 3770 | 121.7 | 4942 | 148.2 | 6117 | 174.7 | 7297 | 201.2 | 96.01 | 1.56 | 192.11 | 3.12 | 288.35 | 4.68 | 5047 | 5306 | 196.6 | 7403 | 238.7 | 9512 | 280.8 | 11626 | 322.9 | 96 | | |
| 98 | 3786 | 3887 | 123.2 | 5083 | 149.8 | 6284 | 176.2 | 7489 | 202.8 | 98.01 | 1.56 | 196.11 | 3.12 | 294.35 | 4.68 | 5221 | 5488 | 199.7 | 7631 | 241.8 | 9782 | 283.9 | 11940 | 326.0 | 98 | | |
| 100 | 3900 | 4004 | 124.8 | 5226 | 151.3 | 6452 | 177.8 | 7682 | 204.3 | 100.01 | 1.56 | 200.10 | 3.12 | 300.31 | 4.68 | 5396 | 5671 | 202.8 | 7860 | 244.9 | 10056 | 287.0 | 12257 | 329.1 | 100 | | |
| 110 | 4489 | 4613 | 132.6 | 5961 | 159.1 | 7313 | 185.7 | 8659 | 219.1 | 110.01 | 1.56 | 220.10 | 3.12 | 330.31 | 4.68 | 6316 | 6630 | 218.3 | 9042 | 260.4 | 11460 | 296.3 | 13884 | 338.4 | 110 | | |
| 120 | 5111 | 5255 | 140.4 | 6729 | 166.9 | 8207 | 191.4 | 9689 | 232.9 | 120.01 | 1.56 | 240.09 | 3.12 | 360.29 | 4 | | | | | | | | | | | | |

Tabelle 43.

Stegbreite = 10 mm. Winkel = 100, 100, 100 mm. Höhe der Gurtplatte = 10 mm. Niefhöhe = 20 mm.

Einfaßer Träger

| h ₀ | Ein Steg und vier Winkel | | Breite der Gurtplatten 21 cm | | Zufschüge oder Abzüge für jedes cm größ. oder klein. Breite der Gurtplatten bet | | Zwei Stege und vier Winkel | | Breite der Gurtplatten 31 cm | | h ₀ | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------------------|----------------|------------------------------|----------------|---|----------------|----------------------------|----------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| | W ₀ | G ₀ | W ₁ | G ₁ | W ₂ | G ₂ | W ₃ | G ₃ | W ₀ | G ₀ | | W ₁ | G ₁ | W ₂ | G ₂ | W ₃ | G ₃ | | | | | | | | |
| 50 | 1753 | 1742 | 98,2 | 2523 | 131,0 | 3317 | 163,8 | 4116 | 196,6 | 50,03 | 1,56 | 100,20 | 3,12 | 150,64 | 4,68 | 2105 | 2159 | 137,2 | 3427 | 185,7 | 4704 | 233,9 | 5995 | 282,2 | 50 |
| 52 | 1848 | 1842 | 99,8 | 2658 | 132,6 | 3482 | 165,3 | 4313 | 198,1 | 52,02 | 1,56 | 104,10 | 3,12 | 156,62 | 4,68 | 2232 | 2283 | 140,3 | 3613 | 188,8 | 4942 | 237,0 | 6284 | 285,3 | 52 |
| 54 | 1946 | 1944 | 101,4 | 2793 | 134,1 | 3649 | 166,9 | 4513 | 199,7 | 54,02 | 1,56 | 108,18 | 3,12 | 162,60 | 4,68 | 2361 | 2430 | 143,5 | 3802 | 191,9 | 5183 | 240,2 | 6577 | 288,5 | 54 |
| 56 | 2046 | 2047 | 103,0 | 2928 | 135,7 | 3817 | 168,4 | 4714 | 201,2 | 56,02 | 1,56 | 112,18 | 3,12 | 168,58 | 4,68 | 2494 | 2570 | 145,7 | 3994 | 195,0 | 5427 | 243,3 | 6873 | 291,6 | 56 |
| 58 | 2146 | 2151 | 104,6 | 3065 | 137,2 | 3987 | 170,0 | 4917 | 202,8 | 58,02 | 1,56 | 116,17 | 3,12 | 174,56 | 4,68 | 2628 | 2712 | 149,8 | 4188 | 198,1 | 5674 | 246,4 | 7171 | 294,7 | 58 |
| 60 | 2249 | 2257 | 106,1 | 3204 | 138,8 | 4159 | 171,6 | 5121 | 204,4 | 60,02 | 1,56 | 120,17 | 3,12 | 180,55 | 4,68 | 2766 | 2857 | 152,9 | 4385 | 201,2 | 5923 | 249,5 | 7472 | 297,8 | 60 |
| 62 | 2352 | 2364 | 107,7 | 3344 | 140,3 | 4331 | 173,1 | 5326 | 205,9 | 62,02 | 1,56 | 124,16 | 3,12 | 186,53 | 4,68 | 2906 | 3005 | 156,0 | 4585 | 204,4 | 6175 | 252,6 | 7776 | 301,0 | 62 |
| 64 | 2457 | 2473 | 109,2 | 3486 | 142,0 | 4506 | 174,7 | 5533 | 207,5 | 64,02 | 1,56 | 128,16 | 3,12 | 192,51 | 4,68 | 3049 | 3156 | 159,1 | 4788 | 207,5 | 6369 | 257,7 | 8083 | 304,1 | 64 |
| 66 | 2564 | 2583 | 110,8 | 3629 | 143,6 | 4682 | 176,2 | 5742 | 209,0 | 66,02 | 1,56 | 132,15 | 3,12 | 198,50 | 4,68 | 3195 | 3309 | 162,2 | 4994 | 210,6 | 6568 | 262,8 | 8393 | 307,2 | 66 |
| 68 | 2671 | 2694 | 112,3 | 3774 | 145,1 | 4859 | 177,8 | 5952 | 210,6 | 68,02 | 1,56 | 136,15 | 3,12 | 204,49 | 4,68 | 3343 | 3465 | 165,3 | 5202 | 213,7 | 6769 | 268,1 | 8706 | 310,4 | 68 |
| 70 | 2781 | 2807 | 113,9 | 3919 | 146,7 | 5038 | 179,3 | 6163 | 212,1 | 70,02 | 1,56 | 140,14 | 3,12 | 210,47 | 4,68 | 3495 | 3624 | 168,4 | 5413 | 216,8 | 7212 | 265,2 | 9021 | 313,5 | 70 |
| 72 | 2891 | 2921 | 115,4 | 4067 | 148,2 | 5218 | 181,0 | 6376 | 213,7 | 72,02 | 1,56 | 144,14 | 3,12 | 216,46 | 4,68 | 3648 | 3785 | 171,5 | 5627 | 219,9 | 7478 | 268,3 | 9339 | 316,6 | 72 |
| 74 | 3003 | 3037 | 117,0 | 4215 | 149,7 | 5400 | 182,6 | 6590 | 215,3 | 74,02 | 1,56 | 148,14 | 3,12 | 222,45 | 4,68 | 3804 | 3950 | 174,6 | 5844 | 223,1 | 7747 | 271,4 | 9660 | 319,7 | 74 |
| 76 | 3116 | 3154 | 118,6 | 4365 | 151,3 | 5583 | 184,1 | 6806 | 216,8 | 76,02 | 1,56 | 152,13 | 3,12 | 228,44 | 4,68 | 3964 | 4117 | 177,7 | 6063 | 226,2 | 8018 | 274,5 | 9984 | 322,8 | 76 |
| 78 | 3231 | 3272 | 120,1 | 4517 | 152,9 | 5767 | 185,7 | 7033 | 218,4 | 78,02 | 1,56 | 156,13 | 3,12 | 234,43 | 4,68 | 4126 | 4286 | 180,9 | 6285 | 229,3 | 8292 | 277,6 | 10310 | 325,9 | 78 |
| 80 | 3347 | 3392 | 121,7 | 4670 | 154,4 | 5953 | 187,2 | 7242 | 219,9 | 80,02 | 1,56 | 160,13 | 3,12 | 240,42 | 4,68 | 4291 | 4459 | 184,0 | 6510 | 232,4 | 8569 | 280,7 | 10639 | 329,0 | 80 |
| 82 | 3465 | 3513 | 123,2 | 4824 | 156,0 | 6140 | 188,8 | 7462 | 221,6 | 82,02 | 1,56 | 164,12 | 3,12 | 246,41 | 4,68 | 4459 | 4634 | 187,2 | 6737 | 235,5 | 8849 | 283,8 | 10971 | 332,1 | 82 |
| 84 | 3583 | 3636 | 124,8 | 4980 | 157,6 | 6329 | 190,3 | 7684 | 223,1 | 84,02 | 1,56 | 168,12 | 3,12 | 252,40 | 4,68 | 4629 | 4812 | 190,3 | 6967 | 238,6 | 9132 | 286,9 | 11306 | 335,2 | 84 |
| 86 | 3703 | 3760 | 126,3 | 5137 | 159,1 | 6519 | 191,9 | 7907 | 224,7 | 86,02 | 1,56 | 172,12 | 3,12 | 258,39 | 4,68 | 4802 | 4993 | 193,4 | 7200 | 241,7 | 9418 | 290,0 | 11644 | 338,4 | 86 |
| 88 | 3825 | 3885 | 127,9 | 5295 | 160,7 | 6710 | 193,4 | 8131 | 226,2 | 88,01 | 1,56 | 176,11 | 3,12 | 264,38 | 4,68 | 4978 | 5176 | 195,6 | 7436 | 244,9 | 9707 | 293,2 | 11981 | 341,5 | 88 |
| 90 | 3948 | 4012 | 129,4 | 5455 | 162,2 | 6903 | 195,0 | 8357 | 227,8 | 90,01 | 1,56 | 180,11 | 3,12 | 270,38 | 4,68 | 5156 | 5362 | 199,7 | 7675 | 248,0 | 9997 | 296,3 | 12327 | 344,6 | 90 |
| 92 | 4072 | 4140 | 131,0 | 5616 | 163,8 | 7097 | 196,6 | 8584 | 229,4 | 92,01 | 1,56 | 184,11 | 3,12 | 276,37 | 4,68 | 5337 | 5551 | 202,8 | 7916 | 251,1 | 10290 | 299,4 | 12673 | 347,8 | 92 |
| 94 | 4197 | 4269 | 132,6 | 5779 | 165,3 | 7293 | 198,1 | 8813 | 230,9 | 94,01 | 1,56 | 188,11 | 3,12 | 282,36 | 4,68 | 5520 | 5742 | 205,9 | 8160 | 254,2 | 10586 | 302,6 | 13022 | 350,9 | 94 |
| 96 | 4324 | 4400 | 134,1 | 5942 | 166,9 | 7490 | 199,7 | 9043 | 232,5 | 96,01 | 1,56 | 192,11 | 3,12 | 288,35 | 4,68 | 5706 | 5936 | 209,0 | 8407 | 257,3 | 10885 | 305,7 | 13373 | 354,0 | 96 |
| 98 | 4453 | 4532 | 135,7 | 6108 | 168,4 | 7688 | 201,2 | 9275 | 234,0 | 98,01 | 1,56 | 196,11 | 3,12 | 294,35 | 4,68 | 5895 | 6133 | 212,1 | 8657 | 260,4 | 11187 | 308,8 | 13727 | 357,1 | 98 |
| 100 | 4582 | 4666 | 137,2 | 6274 | 170,0 | 7888 | 202,8 | 9508 | 235,6 | 100,01 | 1,56 | 200,10 | 3,12 | 300,34 | 4,68 | 6087 | 6333 | 215,2 | 8909 | 263,6 | 11492 | 311,9 | 14063 | 360,2 | 100 |
| 110 | 5250 | 5353 | 145,1 | 7128 | 177,8 | 8907 | 210,5 | 10691 | 243,4 | 110,01 | 1,56 | 220,10 | 3,12 | 330,31 | 4,68 | 7085 | 7370 | 230,9 | 10212 | 279,2 | 13054 | 328,5 | 15906 | 376,8 | 110 |
| 120 | 5952 | 6074 | 152,9 | 8015 | 185,7 | 9960 | 218,3 | 11910 | 251,1 | 120,01 | 1,56 | 240,09 | 3,12 | 360,29 | 4,68 | 8150 | 8474 | 246,5 | 11575 | 294,8 | 14683 | 343,2 | 17800 | 391,5 | 120 |
| 130 | 6688 | 6829 | 160,7 | 8936 | 193,4 | 11047 | 226,2 | 13162 | 255,9 | 130,01 | 1,56 | 260,08 | 3,12 | 390,26 | 4,68 | 9278 | 9646 | 262,2 | 13010 | 310,5 | 16380 | 358,8 | 19757 | 407,1 | 130 |
| 140 | 7457 | 7618 | 168,4 | 9891 | 201,2 | 12168 | 234,0 | 14449 | 266,8 | 140,01 | 1,56 | 280,08 | 3,12 | 420,25 | 4,68 | 10486 | 10855 | 277,6 | 14512 | 326,0 | 18144 | 374,3 | 21784 | 422,7 | 140 |

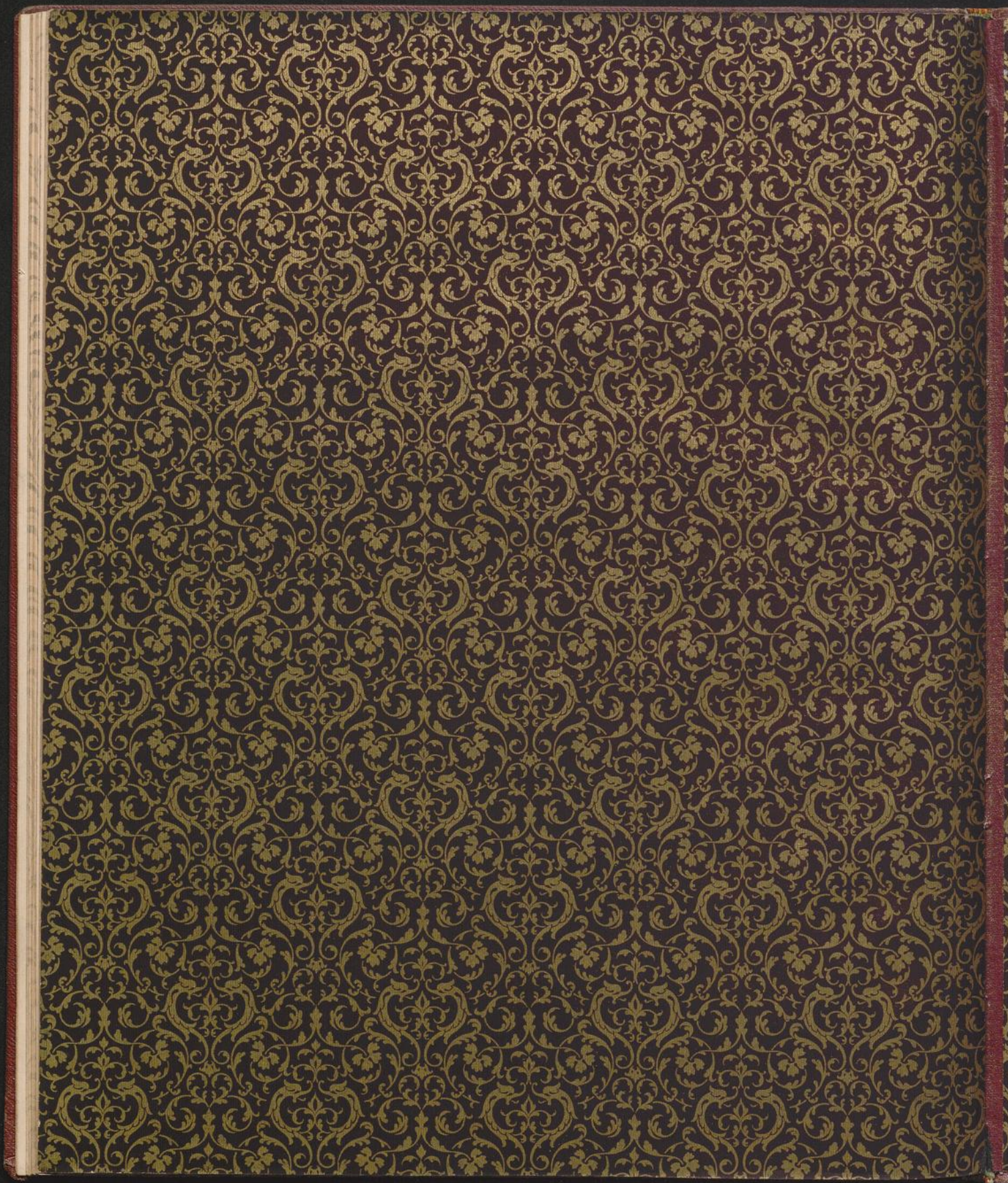
Tabelle 44.

Stegdicke = 10 mm. Winkel = 80 . 120 . 10 mm.*)

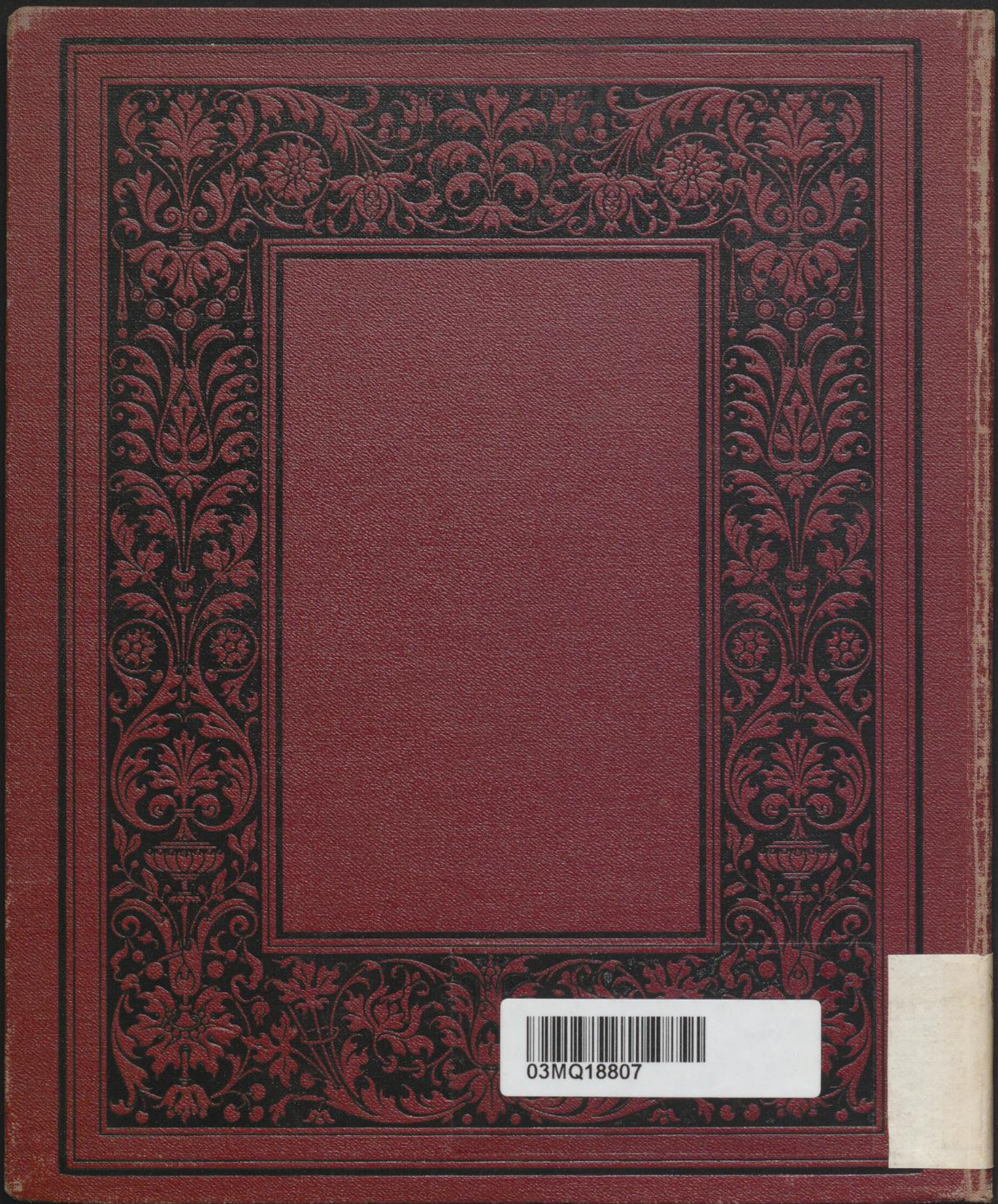
Dicke der Gurtplatten = 10 mm. Nietstärke = 20 mm.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|-------------------------------------|----------------------|--------------------|----------------|---|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|---|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|-------------------------------------|
| Steg- höhe h ₀ | Steg und vier Winkel | | | Breite der Gurtplatten 25 cm Dicke " " 1 " | | | | | | Zuschläge und Abzüge für jedes cm größere oder kleinere Breite der Gurtplatten | | | | | | Steg- höhe h ₀ |
| | ohne Platte | | | eine Platte | | zwei Platten | | drei Platten | | eine Platte | | zwei Platten | | drei Platten | | |
| | W ₀ ' | W ₀ | G ₀ | W ₁ | G ₁ | W ₂ | G ₂ | W ₃ | G ₃ | w ₁ | g ₁ | w ₂ | g ₂ | w ₃ | g ₃ | |
| 20 | 560 | 524 | 74,9 | 897 | 113,9 | 1286 | 152,9 | 1692 | 191,9 | 20,06 | 1,56 | 40,45 | 3,12 | 61,38 | 4,68 | 20 |
| 22 | 634 | 600 | 76,4 | 1013 | 115,4 | 1441 | 154,4 | 1884 | 193,4 | 22,06 | 1,56 | 44,41 | 3,12 | 67,28 | 4,68 | 22 |
| 24 | 710 | 678 | 78,0 | 1131 | 117,0 | 1598 | 156,0 | 2079 | 195,0 | 24,05 | 1,56 | 48,38 | 3,12 | 73,20 | 4,68 | 24 |
| 26 | 787 | 758 | 79,6 | 1251 | 118,6 | 1757 | 157,6 | 2277 | 196,6 | 26,05 | 1,56 | 52,26 | 3,12 | 79,12 | 4,68 | 26 |
| 28 | 867 | 840 | 81,1 | 1373 | 120,1 | 1918 | 159,1 | 2478 | 198,1 | 28,04 | 1,56 | 56,33 | 3,12 | 85,06 | 4,68 | 28 |
| 30 | 948 | 924 | 82,7 | 1497 | 121,7 | 2081 | 160,7 | 2681 | 199,7 | 30,04 | 1,56 | 60,31 | 3,12 | 91,00 | 4,68 | 30 |
| 32 | 1031 | 1010 | 84,2 | 1623 | 123,2 | 2247 | 162,2 | 2886 | 201,2 | 32,04 | 1,56 | 64,30 | 3,12 | 96,95 | 4,68 | 32 |
| 34 | 1115 | 1098 | 85,8 | 1751 | 124,8 | 2415 | 163,8 | 3093 | 202,8 | 34,04 | 1,56 | 68,28 | 3,12 | 102,90 | 4,68 | 34 |
| 36 | 1201 | 1187 | 87,3 | 1881 | 126,3 | 2585 | 165,3 | 3302 | 204,3 | 36,03 | 1,56 | 72,27 | 3,12 | 108,86 | 4,68 | 36 |
| 38 | 1288 | 1277 | 88,9 | 2013 | 127,9 | 2757 | 166,9 | 3513 | 205,9 | 38,03 | 1,56 | 76,25 | 3,12 | 114,82 | 4,68 | 38 |
| 40 | 1377 | 1369 | 90,4 | 2145 | 129,4 | 2930 | 168,4 | 3726 | 207,4 | 40,03 | 1,56 | 80,24 | 3,12 | 120,78 | 4,68 | 40 |
| 42 | 1467 | 1463 | 92,0 | 2279 | 131,0 | 3104 | 170,0 | 3941 | 209,0 | 42,03 | 1,56 | 84,23 | 3,12 | 126,75 | 4,68 | 42 |
| 44 | 1559 | 1558 | 93,6 | 2415 | 132,6 | 3279 | 171,6 | 4158 | 210,6 | 44,03 | 1,56 | 88,22 | 3,12 | 132,72 | 4,68 | 44 |
| 46 | 1652 | 1655 | 95,1 | 2552 | 134,1 | 3456 | 173,1 | 4376 | 212,1 | 46,03 | 1,56 | 92,21 | 3,12 | 138,69 | 4,68 | 46 |
| 48 | 1747 | 1753 | 96,7 | 2691 | 135,7 | 3635 | 174,7 | 4596 | 213,7 | 48,03 | 1,56 | 96,20 | 3,12 | 144,67 | 4,68 | 48 |
| 50 | 1843 | 1852 | 98,2 | 2832 | 137,2 | 3815 | 176,2 | 4817 | 215,2 | 50,03 | 1,56 | 100,20 | 3,12 | 150,64 | 4,68 | 50 |
| 52 | 1940 | 1953 | 99,8 | 2974 | 138,8 | 3997 | 177,8 | 5040 | 216,8 | 52,02 | 1,56 | 104,19 | 3,12 | 156,62 | 4,68 | 52 |
| 54 | 2039 | 2056 | 101,4 | 3117 | 139,3 | 4181 | 180,3 | 5265 | 218,3 | 54,02 | 1,56 | 108,18 | 3,12 | 162,60 | 4,68 | 54 |
| 56 | 2139 | 2159 | 103,0 | 3261 | 142,0 | 4367 | 181,0 | 5491 | 219,9 | 56,02 | 1,56 | 112,18 | 3,12 | 168,58 | 4,68 | 56 |
| 58 | 2240 | 2265 | 104,6 | 3407 | 143,6 | 4556 | 182,6 | 5718 | 221,6 | 58,02 | 1,56 | 116,17 | 3,12 | 174,56 | 4,68 | 58 |
| 60 | 2343 | 2371 | 106,1 | 3554 | 145,1 | 4747 | 184,1 | 5946 | 223,1 | 60,02 | 1,56 | 120,17 | 3,12 | 180,55 | 4,68 | 60 |
| cm | (cm ²) | (cm ²) | kg/m | (cm ²) | kg/m | (cm ²) | kg/m | (cm ²) | kg/m | (cm ²) | kg/m | (cm ²) | kg/m | (cm ²) | kg/m | cm |

*) Die kurzen, 80 mm breiten Schenkel sind mit dem Steg vernietet.







03MQ18807

